CONTROLEUR 1/4 DIN WEST

MODELE 4200

Manuel d'installation





ATTENTION : VEUILLEZ LIRE LE PRESENT MANUEL

LE SYMBOLE INTERNATIONAL DE DANGER (ATTENTION) EST PLACE A PROXIMITE IMMEDIATE DU BORNIER ARRIERE DE RACCORDEMENT. IL EST IMPORTANT DE LIRE LE PRESENT MANUEL D'INSTALLATION AVANT D'INSTALLER L'APPAREIL OU DE LE METTRE EN SERVICE.

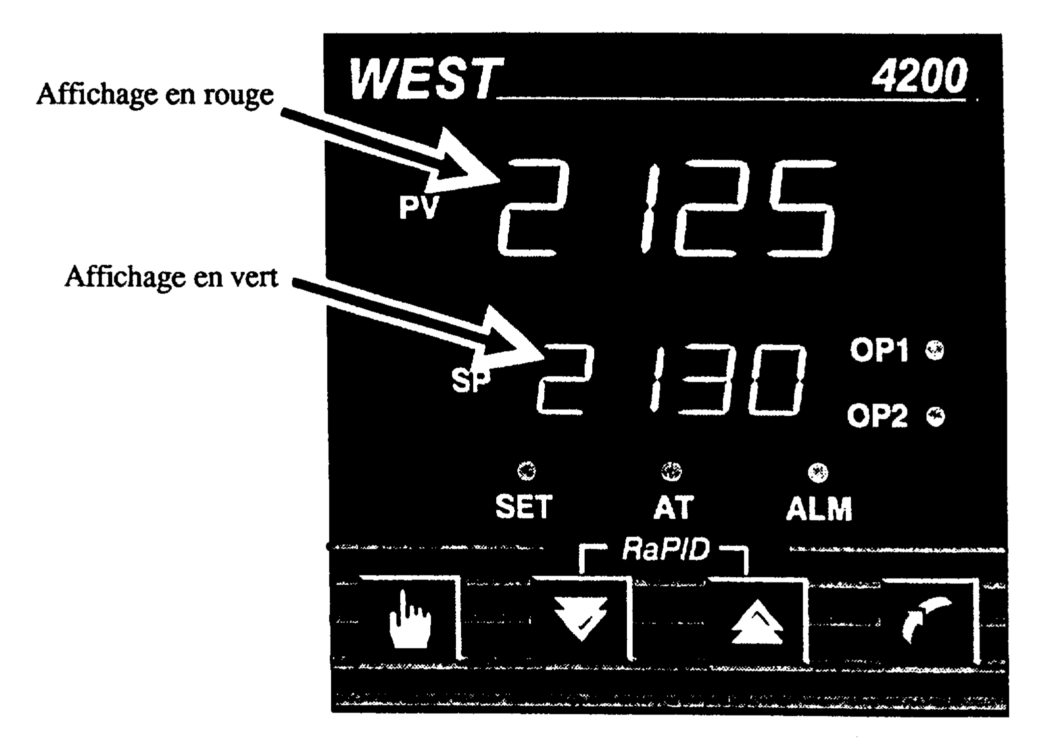
CONTROLEUR 1/4-DIN WEST 4200
MANUEL D'INSTALLATION
SM-0063-A0

Table des matières

Tableaux

Figures

SECTION 1
INTRODUCTION



Le modèle 4200 est un contrôleur économique de température fonctionnant avec un microprocesseur 1/4-DIN. Il incorpore ce qui se fait de mieux en termes de technologie CMOS et de technique de montage en surface. Ses caractéristiques de base sont les suivantes :

* Deux écrans d'affichage DEL rouges et verts à quatre chiffres.
* Entrée de détection universelle : thermocouple, RTD à trois câbles ou CC linéaire (mA, mV ou V).
* Relais, SSR ou sortie 1 en CC.
* Plage d'entrée sélectionnée sur la face avant.
* Alimentation en courant alternatif 90 à 264 V CA.
* Conformité avec les spécifications de compatibilité électromagnétique de la norme EN 50081 partie 2 (émission) et de la norme EN 50082 (immunité)
* Conformité de l'étanchéité de la face avant avec la norme IP65 (NEMA 4).
* Commande automatique / manuelle (sélection) et mise au point automatique.
* Caractéristique **RaPID** (Commande **PID** assistée par réponse).
* Rampe de variation de consigne.

* Filtre numérique programmable.
* Deux alarmes «souples» (pouvant être reliées à deux sorties de matériel).
* Hystérésis d'alarme.
* Alarme de rupture de boucle (pouvant être reliée à une sortie d'alarme de matériel).
* Type d'alarme sélectionné sur la face avant.
* Protection contre les ruptures de détection.
* Limites minimum et maximum du point de consigne (définies par l'utilisateur).

Parmi ses nombreuses caractéristiques optionnelles, il convient de citer :

* Sortie 2 - sortie de commande secondaire (FROID) ou sortie d'alarme 2.
* Sortie 3 - sortie d'alarme 1 ou sortie d'enregistrement en CC (point de consigne ou mesure).
* Communications en série RS485.
* Fonctionnement en point de consigne double.
* Fonctionnement en point de consigne local / déporté.

L'Annexe A présente la liste complète des options disponibles.

SECTION 2
MODE D'EXPLOITATION

2.1 INTRODUCTION

Le mode d'exploitation représente le mode d'utilisation normale du contrôleur, après l'avoir réglé et configuré. La figure 2-1présente les touches et les indicateurs de la face avant.

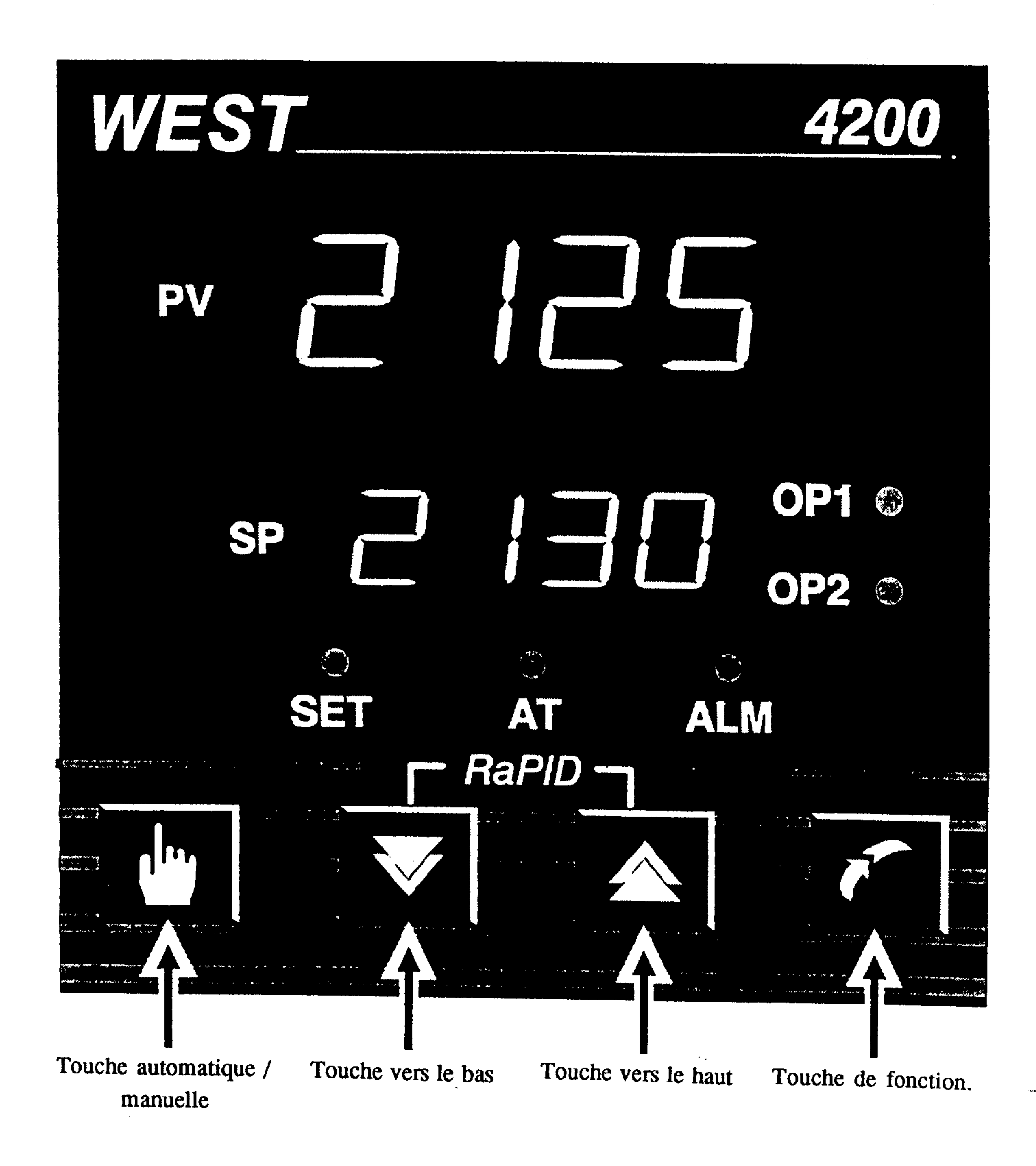


Figure 2-1 Indicateurs et touches du contrôleur 4200

2.2 AFFICHAGES INITIAUX

Une fois que le test automatique de mise sous tension du contrôleur (pendant la mise sous tension, maintenez la touche de fonction appuyée pour afficher la révision actuelle du logiciel du contrôleur) est effectué, les affichages initiaux du mode d'exploitation apparaissent. Ces affichages dépendent de la configuration du contrôleur, soit pour une exploitation à point de consigne unique, soit pour une exploitation à point de consigne double, soit pour une exploitation à point de consigne déporté / local.

2.2.1 Fonctionnement à point de consigne unique

Normalement (c'est-à-dire lorsque le paramètre de stratégie du point de consigne est réglé sur sa valeur par défaut, en l'occurrence 1 ; reportez-vous à la sous-section 4.2.40), les affichages initiaux se présentent comme suit :

Affichage supérieur = valeur de la mesure.
Affichage inférieur = valeur du point de consigne («Lecture uniquement»).

Appuyez sur la touche de fonction pour changer les affichages comme suit :

Affichage supérieur = valeur du point de consigne (réglable).
Affichage inférieur = la légende **SP**

Appuyez sur les touches vers le haut / bas pour régler le point de consigne.

Si la dénivellation du point de consigne est active (reportez-vous à la sous-section 4.2.39) et si le taux de dénivellation est actif (reportez-vous à la sous-section 2.6), appuyez de nouveau sur la touche de fonction pour changer l'affichage comme suit :

Affichage supérieur = valeur de la dénivellation du point de consigne («Lecture uniquement»).
Affichage inférieur = la légende **SPrP.**

Reportez-vous à l'annexe C pour de plus amples renseignements sur les autres stratégies disponibles pour l'affichage du point de consigne.

2.2.2 Fonctionnement à point de consigne double

Si le fonctionnement à point de consigne double est sélectionné (reportez-vous à la sous-section 6.2), les affichages du mode d'exploitation normal (c'est-à-dire lorsque le paramètre de stratégie du point de consigne est réglé sur sa valeur par défaut, en l'occurrence 1 ; reportez-vous à la sous-section 4.2.40) se présentent comme suit :

Affichage supérieur = valeur de la mesure.
Affichage inférieur = valeur du point de consigne («Lecture uniquement»).

Appuyez sur la touche de fonction pour changer les affichages comme suit :

Affichage supérieur = valeur du point de consigne 1 (réglable).
Affichage inférieur = la légende **SP1**

Appuyez de nouveau sur la touche de fonction pour obtenir l'affichage équivalent du point de consigne 2 (avec la légende **SP2**).

REMARQUE : l'affichage inférieur utilise le caractère le plus à gauche pour distinguer les points de consigne actif et inactif, comme suit :



Point de consigne actif (sélectionné par l'intermédiaire de l'entrée numérique)



Point de consigne actif (sélectionné par l'intermédiaire du clavier - reportez-vous à la sous-section 2.3).





Point de consigne inactif

Si la dénivellation du point de consigne est active (reportez-vous à la sous-section 4.2.39) et si la vitesse de dénivellation est active (reportez-vous à la sous-section 2.6), appuyez de nouveau sur la touche Fonction pour changer l'affichage comme suit :

Affichage supérieur = valeur de la dénivellation du point de consigne («Lecture uniquement»).
Affichage inférieur = la légende **SPrP**.

2.2.3 Fonctionnement à point de consigne déporté

Si le fonctionnement à point de consigne déporté est sélectionné (reportez-vous à la sous-section 6.2), les affichages du mode d'exploitation normal (c'est-à-dire lorsque le paramètre de stratégie du point de consigne est réglé sur sa valeur par défaut, en l'occurrence 1 ; reportez-vous à la sous-section 4.2.40) se présentent comme suit :

Affichage supérieur = valeur de la mesure.
Affichage inférieur = valeur du point de consigne («Lecture uniquement»).

Appuyez sur la touche de fonction pour changer les affichages comme suit :

Affichage supérieur = valeur du point de consigne local (réglable).
Affichage inférieur = la légende **LSP**

Appuyez de nouveau sur la touche de fonction pour obtenir l'affichage équivalent du point de consigne déporté (avec la légende **rSP**).

REMARQUE : l'affichage inférieur utilise le caractère le plus à gauche pour distinguer les points de consigne actif et inactif, comme suit :



Point de consigne actif (sélectionné par l'intermédiaire de l'entrée numérique)



Point de consigne actif (sélectionné par l'intermédiaire du clavier - reportez-vous à la sous-section 2.3).



Point de consigne inactif

Si la dénivellation du point de consigne est active (reportez-vous à la sous-section 4.2.39) et si la vitesse de dénivellation est active (reportez-vous à la sous-section 2.6), appuyez de nouveau sur la touche Fonction pour changer l'affichage comme suit :

Affichage supérieur = valeur de la dénivellation du point de consigne («Lecture uniquement»).
Affichage inférieur = la légende **SPrP**.

2.3 Caractéristique de modification

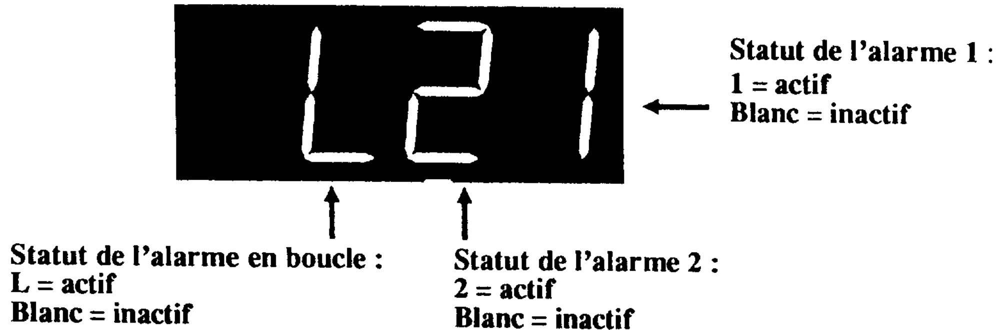
Lorsque le contrôleur est utilisé en fonctionnement à point de consigne double ou en fonctionnement à point de consigne déporté, la caractéristique de modification est disponible. Elle permet de modifier manuellement, à partir du clavier, le point de consigne actif sélectionné par l'entrée numérique. Pour activer la caractéristique de modification lorsque le contrôleur affiche le point de consigne souhaité (la légende étant dans l'affichage inférieur), appuyez simultanément sur la touche vers le haut et sur la touche vers le bas. Le caractère le plus à gauche de l'affichage inférieur se présente alors sous la forme d'un «=» clignotant. Cela indique que le point de consigne affiché est à présent le point de consigne actif, *sans tenir compte de l'état de l'entrée numérique*. Pour annuler la caractéristique de modification, il suffit d'appuyer de nouveau sur les touches vers le haut et vers le bas.

2.4 Affichage / réglage de la vitesse de dénivellation du point de consigne

Si la dénivellation du point de consigne est active, appuyez sur la touche de fonction pour sélectionner l'affichage de la vitesse de dénivellation. Vous pouvez régler la vitesse de dénivellation dans la plage de 1 à 9999, en utilisant les touches vers le bas et vers le haut. Lorsque vous essayez d'augmenter la valeur au-delà de 9999, l'affichage supérieur devient vide et la dénivellation du point de consigne devient inactive (état par défaut).

2.5 Affichage de l'état d'alarme

Si une alarme est active, appuyez sur la touche de fonction jusqu'à ce que l'affichage inférieur indique la légende **ALSt**. L'affichage supérieur indique alors le statut de(s) l'alarme(s) du contrôleur, dans le format suivant :



2.6 Affichages au-dessus / au-dessous de la plage

Si la valeur de la mesure sort de la plage d'entrée, l'affichage supérieur indique alors :

pour une valeur au-dessus de la plage, et :

pour une valeur au-dessous de la plage.

2.7 Indication de rupture du capteur

Si une rupture est détectée dans le circuit de détection, l'affichage supérieur indique alors :



Lors d'une rupture de détection, la réaction des sorties et des alarmes dépend du type d'entrée. Reportez-vous aux définitions de l'annexe B.

2.8 Mode de commande manuelle

Pour activer le mode de commande manuelle (reportez-vous à la sous-section 4.2.38), appuyez sur la touche Automatique / manuel. L'indicateur **SET** se met alors à clignoter. La puissance de sortie s'affiche. Appuyez sur les touches vers le haut et vers le bas pour la régler. Appuyez de nouveau sur la touche Automatique / manuel pour revenir en mode de commande automatique.

2.9 Dispositif de mise au point préalable

Ce dispositif sert à régler les paramètres PID du contrôleur. Pour activer le dispositif de mise au point préalable, procédez comme suit :

1. Lorsque le contrôleur en mode d'exploitation normale, appuyez simultanément sur les touches vers le haut et vers le bas (l'affichage numérique se met alors à clignoter) jusqu'à ce que l'indicateur **AT** clignote une fois (cela prend environ trois secondes, puis l'affichage numérique se stabilise).

2. Relâchez les touches vers le haut et vers le bas, puis appuyez sur la touche de fonction pendant environ trois secondes. Si la variable du processus est supérieure à 5 % de la plage d'entrée à partir du point de consigne, l'indicateur **AT** se met alors à clignoter, ce qui indique que le dispositif de mise au point préalable est actif. Si la variable du processus est inférieure à 5 % de la plage d'entrée à partir du point de consigne, ou si vous n'avez pas appuyé sur les touches appropriées, le dispositif de mise au point préalable reste inactif.

   REMARQUE : si le point de consigne est en cours de dénivellation, le dispositif de mise au point préalable reste inactif.

Pour désactiver le dispositif de mise au point préalable, suivez la démarche indiquée ci-dessus.

REMARQUES :

1. Le dispositif de mise au point préalable est à usage unique. Il se désactive automatiquement lorsque sa mission est accomplie.

2. Le dispositif de mise au point préalable et la caractéristique **RaPID** peuvent être activés en même temps (reportez-vous à la sous-section 2.11).

2.10 Dispositif de mise au point automatique

Ce dispositif sert à optimiser la mise au point lorsque le contrôleur est en cours d'exploitation. Le dispositif de mise au point automatique est activé comme suit :

1. Lorsque le contrôleur en mode d'exploitation normale, appuyez simultanément sur les touches vers le haut et vers le bas (l'affichage numérique se met alors à clignoter) jusqu'à ce que l'indicateur **AT** clignote une fois (cela prend environ trois secondes, puis l'affichage numérique se stabilise).

2. Relâchez les touches vers le haut et vers le bas, puis appuyez sur la touche automatique/manuel pendant environ trois secondes. L'indicateur **AT** s'allume alors, ce qui indique que le dispositif de mise au point automatique est actif. Si vous n'avez pas appuyé sur les touches appropriées, le dispositif de mise au point automatique reste inactif.

Pour désactiver le dispositif de mise au point automatique, suivez la démarche indiquée ci-dessus.

2.11 Caractéristique RaPID

Pour activer la caractéristique **RaPID**, appuyez deux fois simultanément sur les touches vers le haut et vers le bas, en succession rapide. Pour désactiver la caractéristique **RaPID**, utilisez la même procédure.

Pour activer la caractéristique **RaPID** et le dispositif de mise au point automatique en même temps, appuyez deux fois sur les touches vers le haut et vers le bas, en succession rapide, puis appuyez immédiatement sur la touche de fonction. Le dispositif de mise au point automatique se met alors à fonctionner (le voyant vert de l'indicateur AT clignote), puis la caractéristique **RaPID** se met automatiquement en marche (le voyant vert de l'indicateur VERT est allumé).

Pour de plus amples renseignements sur la caractéristique **RaPID**, reportez-vous à l'annexe D.

> REMARQUE : si PB1 ou PB2 est égal à zéro, la caractéristique **RaPID** ne peut pas être activée.

2.12 Affichage du Code de définition du matériel

Appuyez simultanément sur la touche vers le bas et sur la touche de fonction (au préalable, laissez le contrôleur sous tension pendant au moins 30 secondes), pour afficher le réglage en cours des codes de définition du matériel (reportez-vous à la sous-section 6.2). Appuyez simultanément sur la touche vers le bas et sur la touche de fonction pour afficher de nouveau le mode d'exploitation normal.

> REMARQUE : après 30 secondes, le mode d'exploitation normal s'affiche automatiquement.

SECTION 3

INSTALLATION

3.1 PROCEDURE DE DEBALLAGE

1. Sortez l'appareil de son emballage. Le Contrôleur est livré avec un joint d'étanchéité de panneau et un système de fixation à pression. Conservez l'emballage pour une éventuelle utilisation dans l'avenir, si vous êtes amené à transporter le Contrôleur sur un site différent ou si vous devez le ramener au fournisseur pour le réparer ou le tester.

2. Examinez si les éléments livrés sont endommagés ou s'ils présentent des défauts. Si tel est le cas, veuillez prévenir immédiatement le transporteur. Vérifiez si le code produit indiqué sur l'étiquette apposée sur le boîtier du Contrôleur correspond au code produit de la commande (voir l'annexe A).

3.2 MONTAGE SUR PANNEAU DU CONTROLEUR DE CONSIGNE

Le panneau de montage du Contrôleur doit être rigide et d'une épaisseur d'au plus 6 mm (0,25 pouce). La Figure 3-1 représente les dimensions de l'ouverture pour un Contrôleur de modèle 4200.

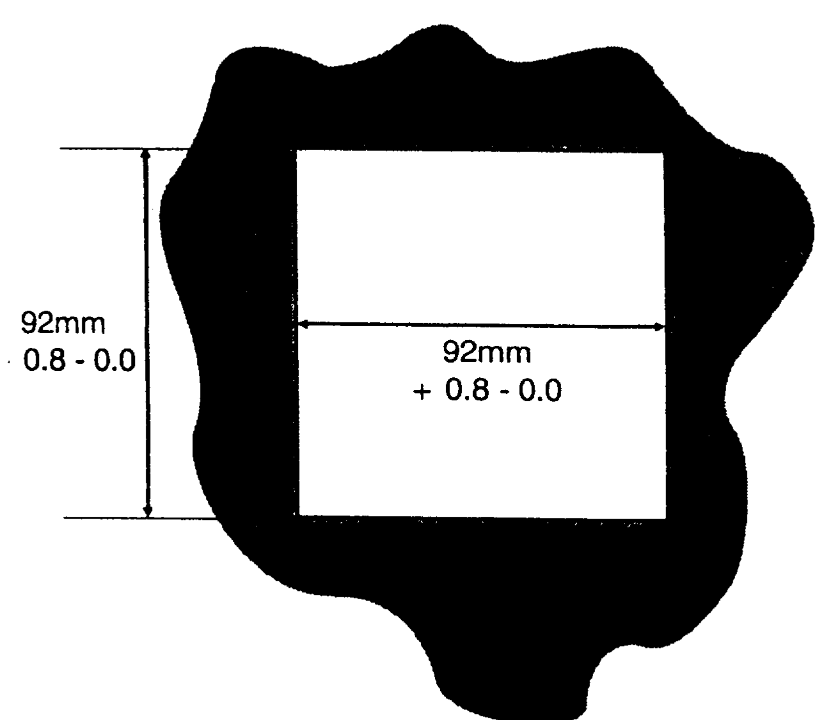


Figure 3-1 Dimensions de l'ouverture

Plusieurs Contrôleurs peuvent être installés sur dans une même découpe, l'un à côté de l'autre. Pour installer un nombre "n"d'appareil, l'un à côté de l'autre dans une même découpe, la largeur de l'ouverture doit être calculée comme suit :

(96n - 4) mm ou (7,56n - 0,16) pouces.

La profondeur du Contrôleur, mesurée à partir de la face arrière du panneau, est de 100 mm. La face avant du Contrôleur mesure 96 mm en hauteur et 96 mm en largeur.

Une fois monté, la face avant dépasse de 10 mm de l'avant du panneau de montage. La Figure 3-2 présente les principales dimensions du Contrôleur de consigne.

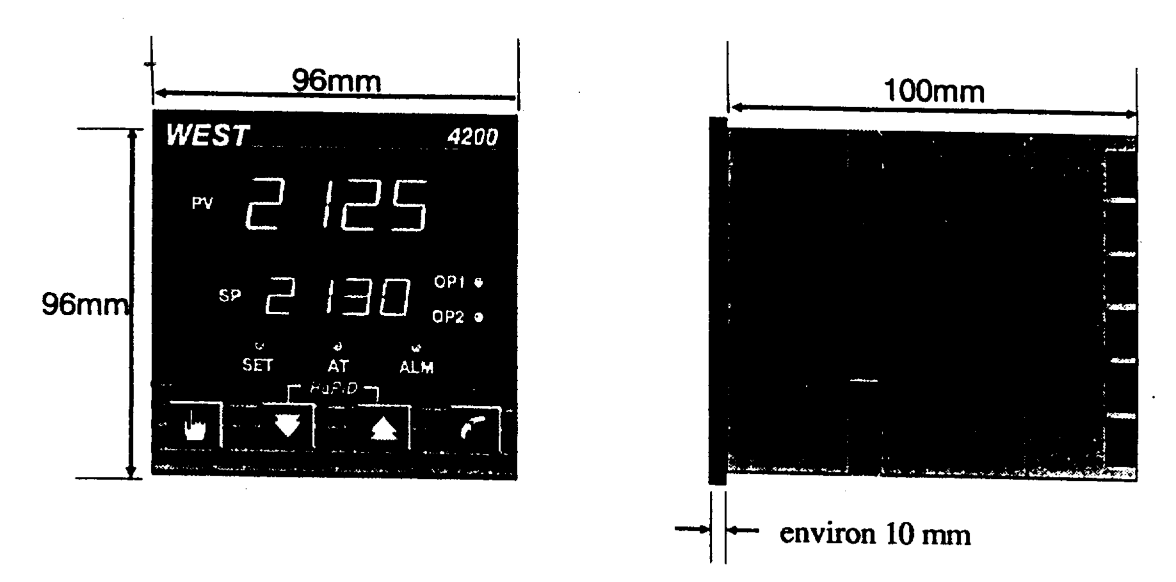


Figure 3-2 Principales dimensions du Contrôleur de consigne WEST 4200

Pour monter le Contrôleur:

1. Introduisez l'arrière du boîtier du Contrôleur dans l'ouverture (depuis l'avant du panneau) et maintenez légèrement le Contrôleur en place contre le panneau. Assurez-vous que le joint d'étanchéité n'est pas déformée et que l'appareil est positionné perpendiculairement contre le panneau de montage.
N'appuyez que sur les côtés de la face avant.

ATTENTION

N'enlevez jamais le joint d'étanchéité du panneau, vous risqueriez de fixer l'appareil dans une mauvaise position sur le panneau.

2. Positionnez le système de fixation en la faisant glisser (voir Figure 3-3), puis poussez-le vers l'avant jusqu'à ce qu'il soit fermement en contact avec la partie arrière du panneau de montage (les languettes de la connexion doivent s'enclencher dans les crans de fixation situés sur le boîtier de l'appareil et les ressorts du système de fixation doivent être fermement appuyés contre la face arrière du panneau de montage).

Une fois que le Contrôleur est installé sur le panneau, il est possible de le sortir de son boîtier, en suivant les indications de la sous-section 7.1.

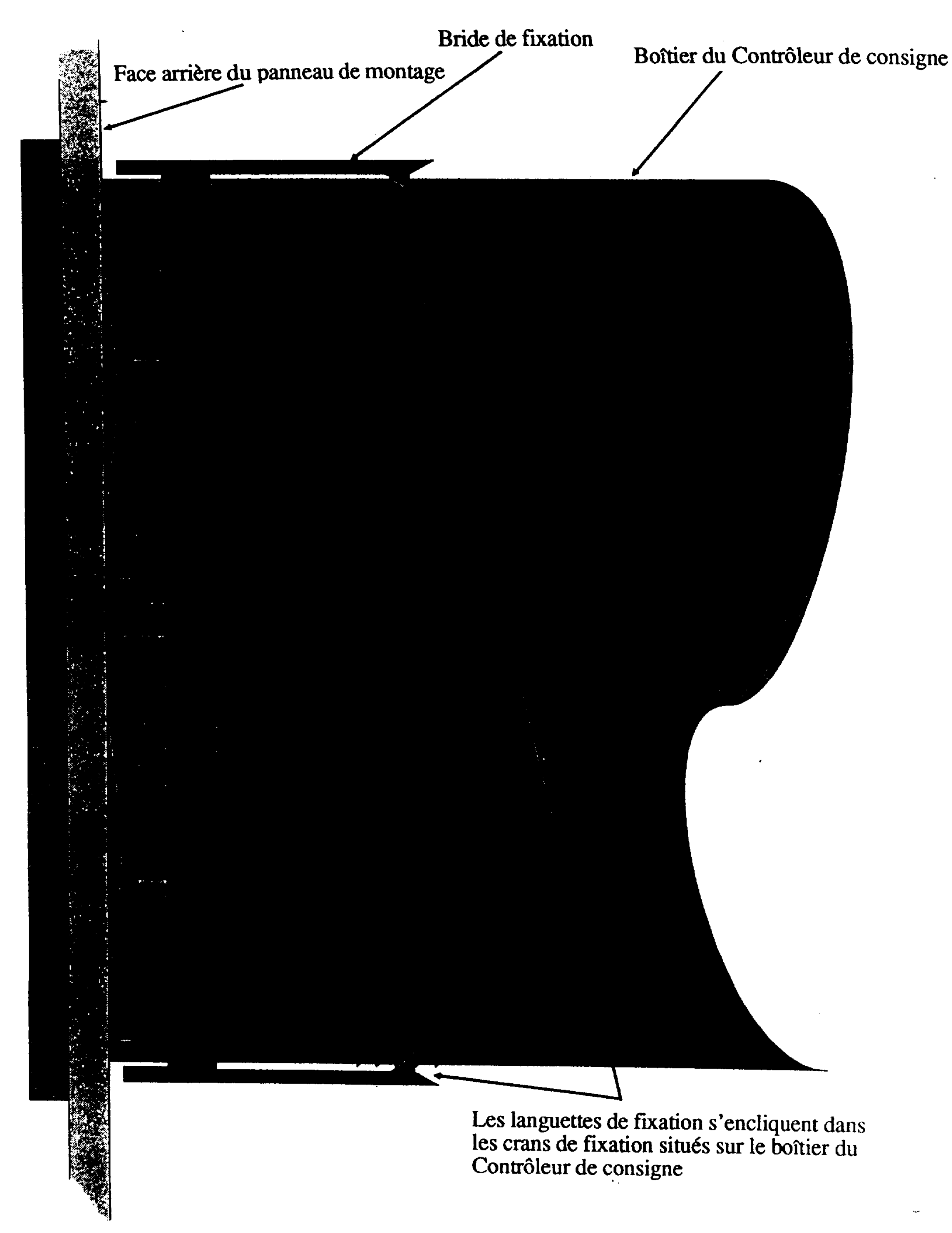
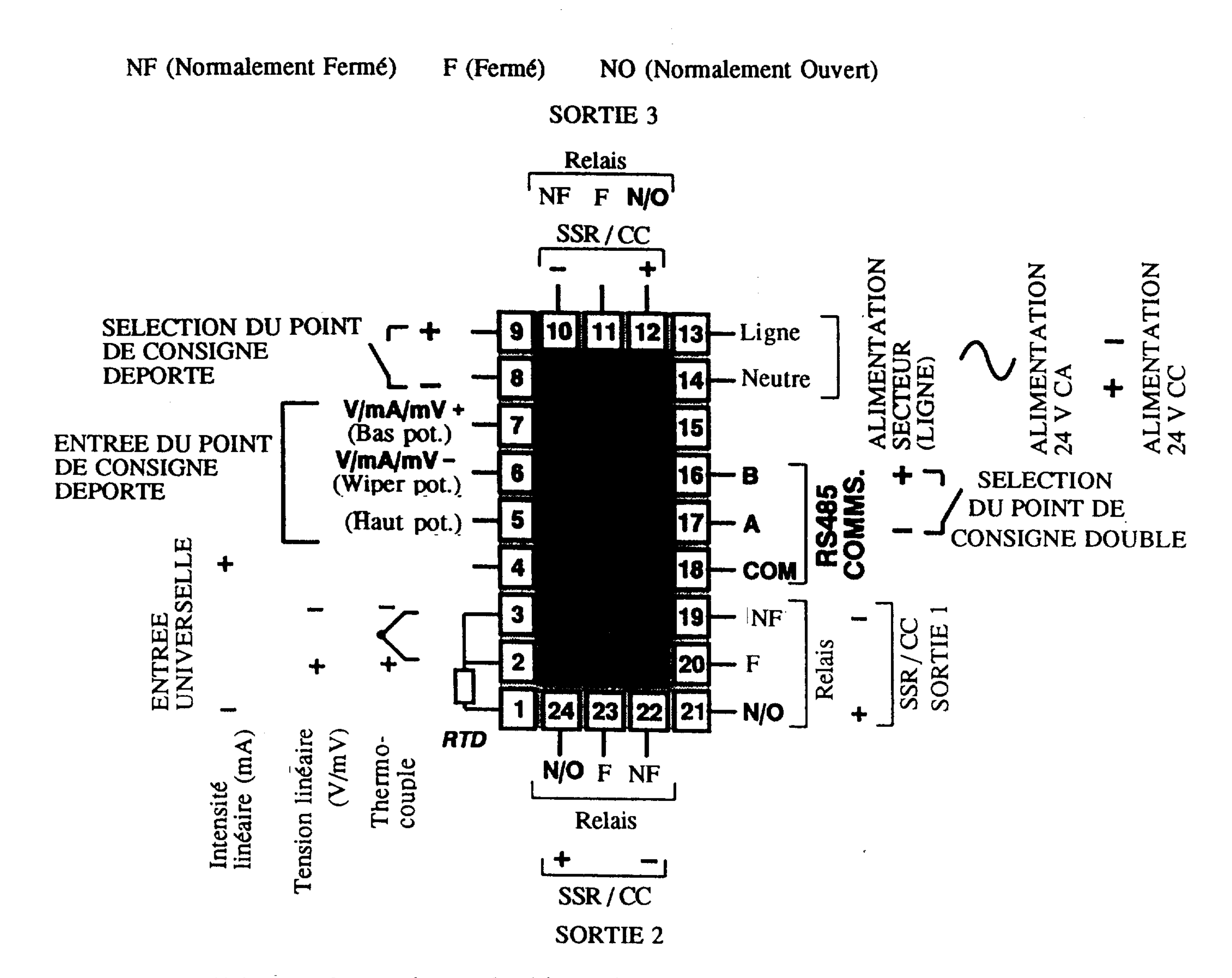


Figure 3-3 Montage du Contrôleur de consigne sur le panneau

3-3 Raccordements et câblages

La figure 3-4 présente les raccordements du bornier arrière.



La sortie 1 est toujours utilisée comme sortie de commande principale (CHAUD), de type relais, SSR ou CC.

La sortie 2 (option) est utilisée soit comme sortie de commande secondaire (FROID) de type relais, SSR ou CC, soit comme sortie d'alarme de type relais ou SSR.

La sortie 3 (option) est utilisée soit comme sortie d'alarme (relais ou SSR uniquement), soit comme sortie d'enregistrement (CC uniquement) pour SP ou PV.

Figure 3-4 Raccordement du bornier arrière

3.3.1 Raccordement de l'alimentation

Le Contrôleur fonctionne en alimentation alternative 96 - 264 V CA, 50/60 Hz. La puissance absorbée est d'environ 4 VA.

ATTENTION

Le présent équipement est conçu pour être installé dans une enceinte disposant des protections appropriées contre les décharges électriques. Il est impératif de respecter à la lettre, toutes les réglementations locales en vigueur en matière d'installations électriques. Il convient également d'interdire au personnel d'accéder sans autorisation aux terminaisons électriques. L'alimentation électrique doit s'effectuer aux travers un transformateur d'isolement (situé de préférence à proximité de l'équipement) et d'un fusible de 1A, comme l'indique la Figure 3-5.

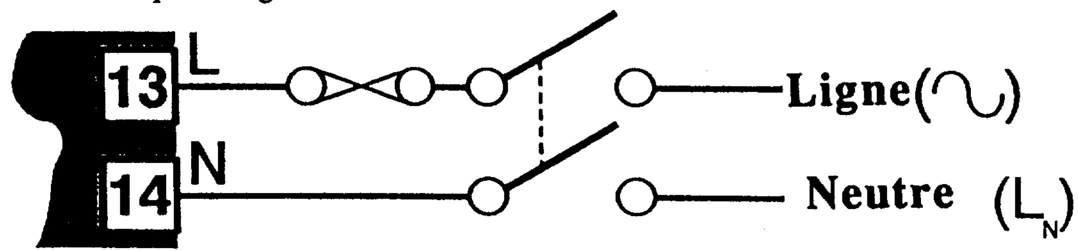


Figure 3-5 Raccordement d'alimentation électrique (ligne)

Si le Contrôleur possède des sorties sur relais, il est recommandé de réaliser la connexion électrique correspondante avec les mêmes dispositions de transformateur et de fusible, mais en séparant ce raccordement électrique de l'alimentation de l'appareil.

3.3.2 Alimentation électrique 24 V CA/CC

La Figure 3-6 présente le raccordement électrique de l'option alimentation 24 V CA/CC du Contrôleur. L'alimentation électrique doit s'effectuer aux travers un transformateur d'isolement et à travers un fusible à déclenchement lent de 315 mA (protection contre les surtensions de type T).

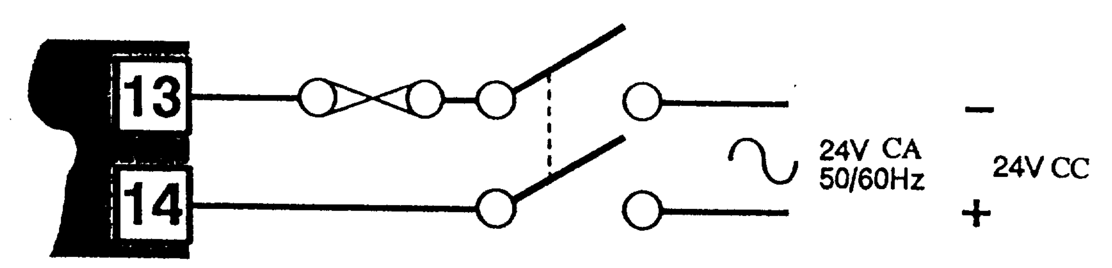


Figure 3-6 Raccordement de l'alimentation électrique 24 V CA / CC

Lorsque l'option alimentation électrique en 24 V CA / CC est installée, les bornes peuvent supporter les tensions électriques suivantes :

24 V CA (nominal), 50/60 Hz :	20 à 50 V
24 V CC (nominal) :	22 à 65 V.

Tableau 3-1 Codes de couleur des câbles de thermocouple

Type de thermocouple :	Matériaux des câbles :	Norme britannique : (BS1843:1952)	(BS4937: Partie 30:1993	Norme américaine (ASTM):	Norme allemande (DIN)	Norme française (NFE) :
T	Cuivre	+ Blanc - Bleu * Bleu	+ Marron - Blanc * Marron	+ Bleu - Rouge * Bleu	+ Rouge - Marron * Marron	+ Jaune - Bleu * Bleu
J	Fer/cuivre	+ Jaune - Bleu * Noir	+ Noir - Blanc * Noir	+ Blanc - Rouge * Noir	+ Rouge - Bleu * Bleu	+ Jaune - Noir - Noir
K	Nickel chrome Nickel aluminium	+ Marron - Bleu * Rouge	+ Vert - Blanc * Vert	+ Jaune - Rouge * Jaune	+ Rouge - Vert * Vert	+ Jaune - Violer * Jaune
R S	13 % de cuivre 10 % de cuivre nickel	+ Blanc - Bleu * Vert	+ Orange - Blanc * Orange	+ Noir - Rouge * Vert	+ Rouge - Blanc * Blanc	+ Jaune - Vert * Vert
B	Platine / Rhodium		+ Gris - Blanc * Gris	+ Gris - Rouge * Gris		

* : couleur du fourreau

3.3.3 Entrée du thermocouple

Il est impératif d'utiliser le bon type de câble de prolongation ou de câble de compensation de thermocouple, sur toute la distance séparant l'appareil du thermocouple, en prenant soin à ce que la bonne polarité soit assurée en permanence. Dans la mesure du possible, il convient d'éviter les raccordements de câbles. Le paramètre CJC du Contrôleur doit être activé (dans les conditions normales) pour cette entrée (voir la sous-section 6.3.11). Le tableau 3-1 présente le code des couleurs utilisés sur les câbles de prolongation.

> REMARQUE : ne placez pas les câbles du thermocouple à proximité des câbles de puissance. Si le câblage est placé dans une gaine, utilisez une gaine distincte pour les câbles de thermocouple. Si le thermocouple est isolé de la terre, il ne doit y avoir qu'une seule prise de terre. Si le câble de prolongation du thermocouple est blindé, le blindage ne doit comporter qu'un seul raccordement à la terre.

3.3.4 Entrées RTD

Le fil de compensation doit être relié à la borne 3. Pour les entrées RTD à deux fils, les bornes 2 et 3 doivent être reliées. Les fils de prolongation doivent être en cuivre. La résistance des fils reliant l'élément résistif ne doit pas dépasser 5 Ohms par fil (les câbles doivent être de longueur identique).

3.3.5 Entrées linéaires

Pour les gammes d'entrées linéaires en courant (mA), les raccordements sont faits sur les bornes 1 et 4, selon les polarités indiquées dans la Figure 3-4. Pour les gammes d'entrée en tension (mV et V), les raccordements sont faits sur les bornes 2 et 3, selon les polarités indiquées dans la Figure 3-4. Pour de plus amples détails sur les gammes d'entrées linéaires disponibles, veuillez consulter l'annexe A.

3.3.6 Sélection du point de consigne double

Lorsque l'option de point de consigne double est installée, les bornes 16 et 17 sont utilisées par un commutateur externe ou par un relais, pour sélectionner un des deux points de consigne, comme suit :

Point de consigne 1 sélectionné : contacts ouverts
Point de consigne 2 sélectionné : contacts fermés

3.3.7 Sélection du point de consigne déporté

Lorsque l'option de point de consigne déporté est installée, les bornes 8 et 9 sont utilisées par un commutateur externe ou par un relais, pour sélectionner le point de consigne déporté ou le point de consigne local, comme suit :

Point de consigne local sélectionné : contacts ouverts
Point de consigne déporté sélectionné : contacts fermés

3.3.8 Entrée du point de consigne déporté

Lorsque l'option de point de consigne déporté est installée, l'entrée analogique secondaire sur les bornes 5, 6 et 7 est utilisée pour le point de consigne déporté. Les types suivants d'entrée sont disponibles :

> 0 à 20 mA ; 4 à 20 mA ;
> 0 à 5 V ; 1 à 5 V ; 0 à 10 V ; 2 à 10 V ;
> 0 à 50 mV ; 10 à 50 mV ; 0 à 100 mV ;
> Potentiomètre (jusqu'à 2k ohms).

Pour de plus amples renseignements, reportez-vous à l'annexe B.

3.3.9 Sorties de relais

L'intensité nominale des contacts est de 2 A à 120/240 VCA.

3.3.10 Sorties d'entraînement SSR

Ces sorties produisent un signal CC non isolé et proportionnel à la durée (tension nominale : de 0 à 4,3 V ; résistance de sortie : 250 ohms).

3.3.11 Sorties CC

Reportez-vous à l'annexe B.

3.3.12 Liaison de communication en série RS485

Comme l'indique la figure 3-4, les bornes 16, 17 et 18 reçoivent les connexions à trois câbles des communications RS485 en série. Lorsque plusieurs contrôleurs sont raccordés au même port principal, l'émetteur - récepteur du port principal actif doit être en mesure d'entraîner une charge de 12k ohms par contrôleur. Lorsque l'émetteur - récepteur du port principal est inactif, l'impédance des résistances doit être suffisamment faible pour rester stable en fournissant jusqu'à ± 100 µA aux émetteurs - récepteurs du contrôleur en état d'impédance élevé.

SECTION 4
MODE DE REGLAGE

4.1 Entrée en mode de réglage

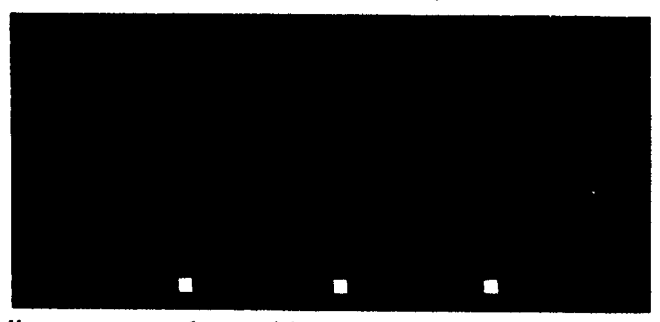
Lorsque le contrôleur est en mode d'exploitation avec un affichage normal, appuyez simultanément sur la touche vers le haut et sur la touche de fonction pour sélectionner le mode de réglage. La figure 4-1 présente les affichages supérieur et inférieur. Réglez la valeur de «déverrouillage» sur l'affichage supérieur en utilisant les touches vers le haut et vers le bas. Si la valeur de «verrouillage» est affichée (paramètre du mode de réglage), appuyez sur la touche de fonction pour entrer en mode de réglage. Si la valeur de l'affichage supérieur ne correspond pas à la valeur de «verrouillage» lorsque vous appuyez sur la touche de fonction, l'écran revient à l'affichage initial.



Figure 4-1 Affichage du code de déverrouillage

Il est possible d'afficher la valeur de "verrouillage" en cours, en mode de configuration (reportez-vous à la sous-section 6.3.12).

REMARQUE : si l'affichage supérieur indique :



(c'est-à-dire que toutes les positions des virgules décimales sont allumées), alors la valeur / le réglage d'au moins un des paramètres critiques du mode de configuration (en règle générale, la plage d'entrée ou le type / l'utilisation de sortie) a été modifié. Par conséquent, tous les paramètres de réglage passent sur leurs valeurs / réglages par défaut. Pour effacer cet affichage, il suffit de modifier la valeur / le réglage d'un paramètre du mode de réglage (voir ci-dessous).

4.2 Paramètres du mode de réglage

Le tableau 4-1 présente les paramètres pouvant être visualisés / ajustés en mode de réglage. Lorsque le mode de réglage est entré, l'affichage inférieur présente la légende du premier paramètre (constante de durée de filtre) et l'affichage supérieur présente la valeur de la constante de durée de filtre. Appuyez sur la touche de fonction pour parcourir les paramètres du mode de réglage. Dans tous les cas, la légende d'identification du paramètre est indiquée dans l'affichage inférieur et la valeur / le réglage en cours est indiqué dans l'affichage supérieur. Utilisez les touches vers le haut et vers le bas pour modifier la valeur / le réglage. Les sous-sections suivantes présentent une description détaillée de chacun de ces paramètres.

Tableau 4-1 Paramètres de réglage

Paramètre	Légende	Plage d'ajustement	Valeur par défaut
Constante de durée de filtre numérique	FiLt	OFF, de 0,5 à 100 s, par incréments de 0,5 s	2 s
Décalage de la la mesure	OFFS	± plage d'entrée du contrôleur	0
Puissance de sortie	Out1	0 à 100 %	Lecture seule
Puissance de sortie 2[5]	Out2	0 à 100 %	Lecture seule
Bande proportionnelle 1 [12]	Pb1	0 à 999,9 % de la plage d'entrée	10 %
Bande proportionnelle 2 [1,5,12]	Pb2	0 à 999,9 % de la plage d'entrée	10 %
Remise à zéro (Constante de durée intégrale) [1]	rSEt	1 s à 99 m 59 s, OFF	5 m
Taux (Constante de durée dérivée)[1]	rAtE	0 s à 99 m 59 s	1 m 15 s.
Recouvrement / bande morte[1,5]	OL	- 20 % à + 20 % (Bande proportionnelle 1 + bande proportionnelle 2)	0 %
Remise à zéro manuelle (polarisation) [1]	biAS	0 à 100 % (sortie 1 uniquement), - 100 % à + 100 % (sortie 1 et sortie 2)	25 %.
ON/OFF différentiel[2]			
Sortie 1 uniquement	diF1		
Sortie 2 uniquement[5]	diF2	0,1 à 10 % de la plage d'entrée	0,5 %
Sortie 1 et sortie 2 [5]	diFF		
Limite supérieure de consigne	SPhi	Du point de consigne au maximum de la plage	Maximum de la plage.
Limite inférieure de consigne	SPLo	Du point de consigne au minimum de la plage	Minimum de la plage.
Maximum de consigne déporté [11]	rSPh	- 1999 à 9999	Maximum de la plage PV
Minimum de consigne déporté [11]	rSPL	- 1999 à 9999	Minimum de la plage PV
Décalage de consigne déporté [11]	rSPo	- 1999 à 9999	0
Maximum de mise à l'échelle de la sortie d'enregistrement	roPH	- 1999 à 9999	Maximum de la plage
Minimum de mise à l'échelle de la sortie d'enregistrement	roPL	- 1999 à 9999	Minimum de la plage
Limite de puissance de la sortie [1]	OPhi	0 à 100 % de la puissance totale	100 %
Durée du cycle de la sortie 1	Ct1	0,5 ; 1 ; 2 ; 4 ; 8 ; 16 ; 32 ; 64 ; 128 ; 256 ou 512 s	32 s
Durée du cycle de la sortie 2	Ct2	0,5 ; 1 ; 2 ; 4 ; 8 ; 16 ; 32 ; 64 ; 128 ; 256 ou 512 s	32 s
Valeur supérieure de l'alarme 1 du processus[3]	h_A1	Du minimum au maximum de la plage	Maximum de la plage

Tableau 4-1 Paramètres de réglage (suite)

Paramètre	Légende	Plage d'ajustement	Valeur par défaut
Valeur inférieure de l'alarme 1 du processus[3]	L_A1	Du minimum au maximum de la plage	Minimum de la plage
Valeur de l'alarme 1 de la bande[3]	b_A1	De 0 à la plage à partir du point de consigne	5 unités
Valeur de l'alarme 1 de l'écart[3]	d_A1	Valeur de l'alarme 1 de l'écart	5 unités
Hystérésis de l'alarme 1	AHY1	Du chiffre le moins significatif jusqu'à 10 % de la plage, exprimée sous forme d'unités d'affichage.	Chiffre le moins significatif
Valeur supérieure de l'alarme 2 du processus	h_A2	Du minimum au maximum de la plage	Maximum de la plage
Valeur inférieure de l'alarme 2 du processus[3]	L_A2	Du minimum au maximum de la plage	Minimum de la plage
Valeur de l'alarme 2 de la bande[3]	b_A2	De 0 à la plage à partir du point de consigne	5 unités
Valeur de l'alarme 2 de l'écart [3]	d_A2	± plage à partir du point de consigne	5 unités
Hystérésis de l'alarme 2	AHY2	Du chiffre le moins significatif jusqu'à 10 % de la plage, exprimée sous forme d'unités d'affichage.	Chiffre le moins significatif
Alarme en boucle active	LAEn	0 (inactive) / 1 (active)	0
Durée de l'alarme en boucle [6]	LAti	1 s à 99 m 59 s	99 m 59 s.
Virgule décimale de la plage de mise à l'échelle [6]	rPnt	0 ; 1 ; 2 ou 3	1
Maximum de la plage de mise à l'échelle [4]	rhi	- 1999 à 9999	1000
Minimum de la plage de mise à l'échelle [4]	rLo	- 1999 à 9999	0000
Mise au point préalable automatique active / inactive	APt	0 (inactive) 1 (active)	0
Commande manuelle active / inactive	PoEn	0 (inactive) 1 (active)	0
Variation du point de consigne active / inactive	rPEn	0 (inactive) 1 (active)	0
Stratégie du point de consigne	SPSt	1 ; 2 ; 3 ; 4 ou 5	1
Communication active [8]	CoEn	0 (inactive) 1 (active)	1 (active)
Valeur de verrouillage	Loc	0 à 9999	10

Affichages du mode d'exploitation : (toujours accessibles en mode de réglage)

Mesure		-	-
Point de consigne [10]	SP	**SPhi-SPLo**	**SPLo**
Rampe de variation du point de consigne [7]	SPr-P	Affichage en lecture uniquement	-
Vitesse de variation du point de consigne[9]	rP	1 à 9999 et OFF	OFF (blanc)
Statut d'alarme	ALSt	Affichage en lecture uniquement (reportez-vous à la sous-section 2.4	-

REMARQUES RELATIVES AU TABLEAU 4-1

1. Ces paramètres ne sont pas actifs si la bande proportionnelle est égale à 0.
2. Commutation différentielle entre ON et OFF pour la sortie de commande.
3. Ces paramètres sont facultatifs. Une seule légende s'affiche pour chaque paramètre.
4. Ne s'applique que si une entrée CC linéaire est installée.
5. Ne s'applique que si la sortie 2 est installée.
6. Ne s'applique que si la bande proportionnelle est égale à 0.
7. Ne s'affiche que si la vitesse de dénivellation **rP** n'est pas interrompue OFF.
8. Ne s'applique que si la carte à circuit imprimé de l'option de communication est installée.
9. Ne s'affiche pas en mode d'exploitation, sauf si **rPEn** = 1.
10. Pour le fonctionnement à point de consigne double, la légende affichée est **SP1** ou **SP2**, selon les cas. Pour le fonctionnement à point de consigne déporté, la légende affichée est **LSP** ou **rSP**, selon les cas.
11. Ne s'affiche que si le fonctionnement à point de consigne déporté est sélectionné dans le mode de configuration (reportez-vous à la sous-section 6.2).
12. Impossible de régler PB1 et PB2 sous 0,5 % si la caractéristique **RaPID** est active.

4.2.1 Constante de durée du filtre d'entrée

L'entrée du contrôleur est équipée d'un filtre numérique pour éliminer les impulsions étrangères sur la mesure La mesure ainsi filtrée, est utilisée dans toutes les fonctions qui l'intègrent (commande, alarmes, etc.). La constante de durée de ce filtre peut être ajustée dans la plage de 0 seconde (filtre OFF) à 100 secondes, par incréments de 0,5 seconde. Le réglage par défaut est 2 secondes.

ATTENTION

Si ce paramètre est réglé sur une valeur trop élevée, la qualité de la commande peut s'en trouver considérablement affectée. La valeur sélectionnée doit être suffisamment élevée pour atténuer les parasites sur le signal de la mesure , mais sans plus.

4.2.2 Décalage de la mesure

Ce paramètre sert à modifier la valeur de la mesure en cours (mesurée sur les bornes d'entrée du contrôleur), comme suit :

Valeur de la mesure décalée = valeur réelle de la mesure + valeur du décalage de la mesure.

Pour les contrôleurs installés avec une entrée linéaire, la valeur affichée de la variable du processus est limitée au **maximum de la plage de mise à l'échelle** (reportez-vous à la sous-section 4.2.35) et **au minimum de la plage de mise à l'échelle** (reportez-vous à la sous-section 4.2.36). La valeur de la mesure décalée est utilisée dans toutes les fonctions intégrant la mesure (commande, affichage, alarme, sortie d'enregistrement, etc.).

ATTENTION

La valeur de ce paramètre doit être sélectionnée avec précaution. En effet, l'ajustement de ce paramètre représente un ajustement d'étalonnage. Un choix peu judicieux peut enlever toute signification à la relation entre la valeur de décalage et la valeur réelle de la variable du processus. **Lorsque ce paramètre est actif, aucune indication n'apparaît sur la face avant (c'est-à-dire que la valeur n'est pas nulle).**

La valeur par défaut est 0.

4.2.3 Puissance de sortie 1

Ce paramètre représente le niveau actuel de la puissance de sortie 1. Il s'agit d'un paramètre en «lecture uniquement» qui ne peut pas être ajusté.

4.2.4 Puissance de sortie 2

Ce paramètre représente le niveau actuel de la puissance de sortie 2 (si la sortie 2 est installée). Il s'agit d'un paramètre en «lecture uniquement» qui ne peut pas être ajusté. Si la sortie 2 n'est pas installée, ce paramètre ne s'affiche pas.

4.2.5 Bande proportionnelle 1

Ce paramètre représente la partie de la plage d'entrée du contrôleur sur laquelle le niveau de puissance de sortie 1 est proportionnel à la valeur affichée de la mesure. Ce paramètre peut être ajusté dans la plage de 0 % (c'est-à-dire commande ON/OFF) à 999,9 %. La valeur par défaut de ce paramètre est 10 %. La figure 4-2 illustre la fonction de la bande proportionnelle 1.

4.2.6 Bande proportionnelle 2

Ce paramètre représente la partie de la plage d'entrée du contrôleur sur laquelle le niveau de puissance de sortie 2 est proportionnel à la valeur affichée de la mesure. Ce paramètre peut être ajusté dans la plage de 0 % (c'est-à-dire commande ON/OFF) à 999,9 %. La valeur par défaut de ce paramètre est 10 %. Ce paramètre ne peut être appliqué que si la sortie 2 est installée. Dans la figure 4-2, la bande proportionnelle 2 est présentée avec :

a) une valeur non nulle (Cas 1 et cas 2) - commande PID ; et
b) une valeur nulle (Cas 3) - commande ON/OFF.

4.2.7 Remise à zéro (Constante de durée intégrale)

Ce paramètre peut être ajusté dans la plage de 1 seconde à 99 minutes et 59 secondes, et OFF (pour les valeurs supérieures à 99 minutes et 59 secondes). Ce paramètre ne s'applique pas si **la bande proportionnelle 1** (reportez-vous à la sous-section 4.2.5) est réglée sur 0 (commande ON/OFF).

4.2.8 Vitesse (Constante de durée dérivée)

Ce paramètre peut être ajusté dans la plage de 0 seconde à 99 minutes et 59. Ce paramètre ne s'applique pas si la **bande proportionnelle 1** (reportez-vous à la sous-section 4.2.5) est réglée sur 0 (commande ON/OFF).

4.2.9 Recouvrement / bande morte

Ce paramètre définit la partie de la bande proportionnelle (Bande proportionnelle 1 + bande proportionnelle 2) sur laquelle les deux sorties sont actives (ou sur laquelle aucune sortie n'est active, dans le cas d'une bande morte). Ce paramètre peut être ajusté dans la plage de - 20 % à + 20 % (valeur négative = bande inerte). La valeur par défaut est 0 %. La figure 4-2 illustre la fonction du recouvrement / bande morte. Ce paramètre ne s'applique pas si la bande proportionnelle 1 est égale à 0 ou si la sortie 2 n'est pas installée.

Remarque : lorsque la sortie 2 est réglée sur la commande ON/OFF (cas 3 dans la figure 4-2), le paramètre de recouvrement / bande morte provoque le déplacement de la bande différentielle ON de la sortie 2, pour créer un recouvrement (valeurs positives) ou une bande morte (valeurs négatives). Lorsque le paramètre de recouvrement / bande morte est égal à 0, le bord «Sortie 2 OFF» de la bande différentielle ON/OFF de la sortie 2 coïncide avec le point où la sortie 1 atteint 0 %.

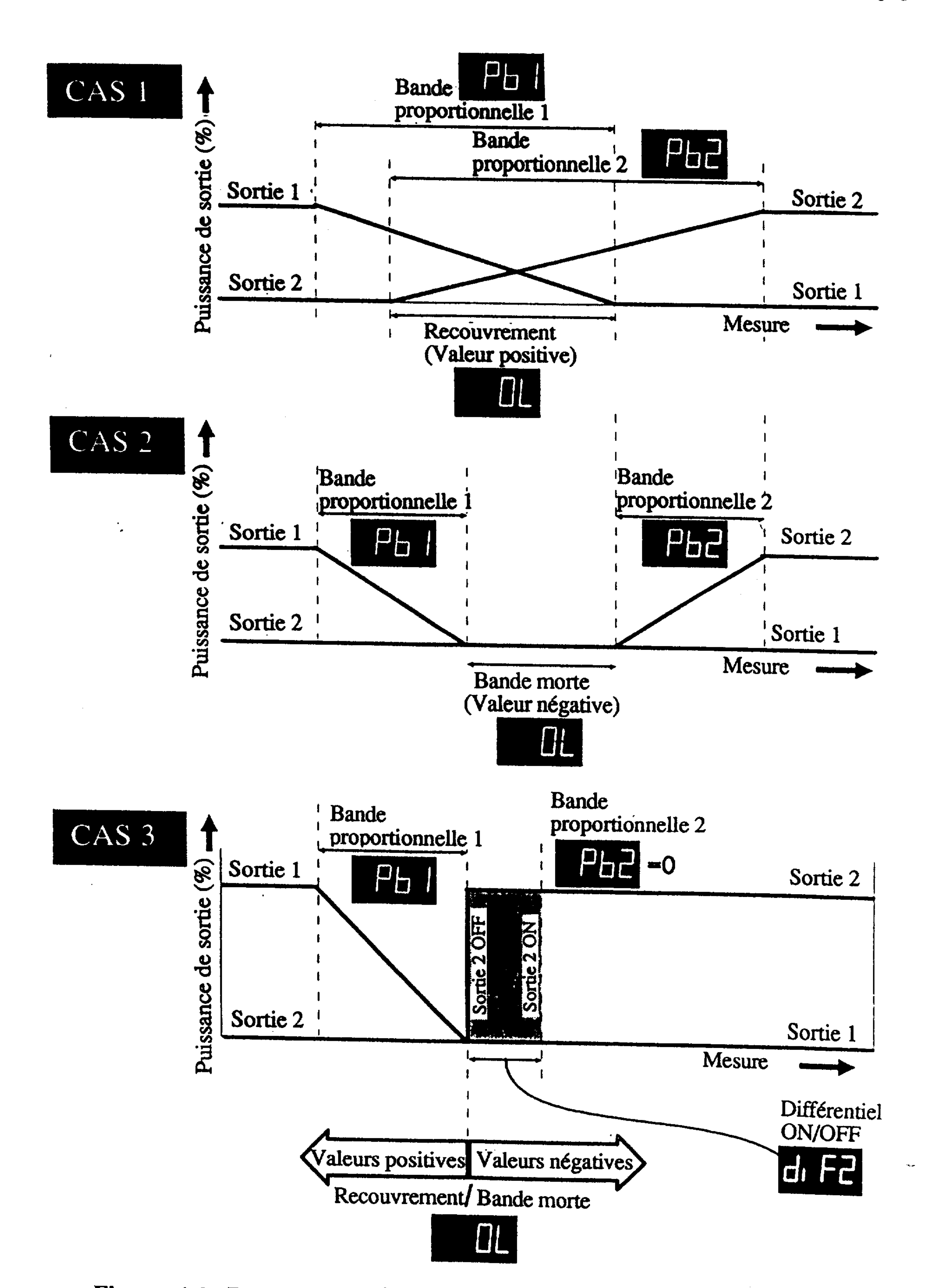


Figure 4-2 Bande proportionnelle et bande morte / recouvrement

4.2.10 Polarisation (Remise à zéro manuelle)

Cette polarisation de la puissance de sortie est exprimée sous forme de pourcentage de la puissance de sortie. Elle peut être ajustée dans la plage de 0 à 100 % (si la sortie 1 uniquement est installée) ou dans la plage de - 100 % à + 100 % (si les deux sorties sont installées). Sa valeur par défaut est 25 %. Ce paramètre ne s'applique pas si la bande proportionnelle 1 est égale à 0.

4.2.11 Marche/Arrêt différentiel

Il s'agit d'une commutation différentielle utilisée lorsque une ou deux sorties sont réglées sur la commande ON/OFF (c'est-à-dire que la bande proportionnelle 1 ou la bande proportionnelle 2 ou les deux sont égales à 0). Ce paramètre peut être ajusté dans la plage de 0,1 % à 10 % de la gamme d'entrée du contrôleur. La valeur par défaut est 0,5 %.

4.2.12 Limite supérieure du point de consigne

Il s'agit de la limite maximum de l'ajustement du point de consigne. Elle doit être réglée sur une valeur du point de consigne n'affectant pas négativement le processus contrôlé. La limite supérieure du point de consigne peut être ajustée entre le maximum des valeurs du point de consigne et le maximum de la plage d'entrée (reportez-vous à la sous-section 6.3.1). La valeur par défaut est le maximum de la plage d'entrée.

4.2.13 Limite inférieure du point de consigne

Il s'agit de la limite minimum de l'ajustement du point de consigne. Elle doit être réglée sur une valeur du point de consigne n'affectant pas négativement le processus contrôlé. La limite inférieure du point de consigne peut être ajustée entre le minimum de la plage d'entrée (reportez-vous à la sous-section 6.3.1) et le minimum des valeurs du point de consigne. La valeur par défaut est le minimum de la plage d'entrée.

4.2.14 Maximum du point de consigne déporté

Ce paramètre et le paramètre minimum du point de consigne déporté (voir ci-dessous) définissent la mise à l'échelle de l'entrée RSP (il s'agit d'une entrée linéaire). Ce paramètre peut être ajusté entre - 1999 et + 9999, la virgule décimale étant identique à l'entrée principale. Après la mise à l'échelle, la plage de valeur RSP est limitée par la limite supérieure du point de consigne. Si la valeur RSP mise à l'échelle est supérieure à la limite supérieure du point de consigne, la valeur RSP est bloquée par la limite supérieure du point de consigne. La valeur par défaut est le maximum de la plage d'entrée.

4.2.15 Minimum du point de consigne déporté

Ce paramètre et le paramètre maximum du point de consigne déporté (voir ci-dessus) définissent la mise à l'échelle de l'entrée RSP (il s'agit d'une entrée linéaire). Ce paramètre peut être ajusté entre - 1999 et + 9999, la virgule décimale étant identique à l'entrée principale. Après la mise à l'échelle, la plage de valeur RSP est limitée par la limite supérieure du point de consigne et par la limite inférieure du point de consigne. Si la valeur RSP mise à l'échelle est inférieure à la limite inférieure du point de consigne, la valeur RSP est bloquée par la limite inférieure du point de consigne. La valeur par défaut est le minimum de la plage d'entrée.

4.2.16 Décalage du point de consigne déporté

Ce paramètre sert à modifier la valeur du point de consigne déporté, comme suit :

Valeur du point de consigne déporté décalé = valeur du point de consigne + valeur de décalage du point de consigne déporté.

La valeur par défaut est 0.

4.2.17 Maximum de mise à l'échelle de la sortie d'enregistrement

Ce paramètre définit la valeur de la mesure ou du point de consigne (selon les cas) pour laquelle la sortie d'enregistrement atteint sa valeur maximum. Par exemple, pour une sortie d'enregistrement de 0 à 5 V, cette valeur correspond à 5 V. Il peut être ajusté dans la plage de - 1999 à 9999. La position de la virgule décimale de la sortie d'enregistrement est toujours identique à celle de la plage d'entrée de la mesure. La valeur par défaut est le maximum de la plage d'entrée (reportez-vous à la sous-section 6.3.1). Ce paramètre ne s'applique pas si l'option de sortie d'enregistrement n'est pas installée.

4.2.18 Minimum de mise à l'échelle de la sortie d'enregistrement

Ce paramètre définit la valeur de la mesure ou du point de consigne (selon les cas) pour laquelle la sortie d'enregistrement atteint sa valeur minimum. Par exemple, pour une sortie d'enregistrement de 0 à 5 V, cette valeur correspond à 0 V. Il peut être ajusté dans la plage de - 1999 à 9999. La position de la virgule décimale de la sortie d'enregistrement est toujours identique à celle de la plage d'entrée de la mesure. La valeur par défaut est le minimum de la plage d'entrée (reportez-vous à la sous-section 6.3.1). Ce paramètre ne s'applique pas si l'option de sortie d'enregistrement n'est pas installée.

4.2.19 Limite de puissance de la sortie 1

Ce paramètre sert à limiter le niveau de puissance de la sortie 1. Il peut être utilisé pour protéger le processus contrôlé. Si aucune protection n'est requise, ce paramètre peut être réglé sur 100 % (la valeur par défaut). Il peut être ajusté entre 0 % et 100 %. Ce paramètre ne s'applique pas si la bande proportionnelle 1 est réglée sur 0.

4.2.20 Durée du cycle de la sortie 1

La valeur de durée du cycle nécessaire dépend du processus contrôlé et du type de sortie utilisée pour la sortie 1. Pour une sortie de relais, la durée du cycle doit être aussi longue que possible (tout en restant compatible avec les exigences de contrôle du processus) afin de maximiser la durée de vie du relais. Pour une sortie SSR, la durée du cycle peut avoir une valeur inférieure (tout en satisfaisant aux exigences d'une mesure à changement rapide, comme le débit ou la pression). La plage de valeurs autorisées est la suivante :

0,5 ; 1 ; 2 ; 4 ; 8 ; 16 ; 32 ; 64 ; 128 ; 256 ou 512 secondes.

La valeur par défaut est 32 secondes. Ce paramètre ne s'applique pas si la bande proportionnelle 1 est réglée sur 0 ou si la sortie 1 est une sortie CC linéaire.

4.2.21 Durée du cycle de la sortie 2

La valeur de durée du cycle nécessaire dépend du processus contrôlé et du type de sortie utilisée pour la sortie 2. Pour une sortie de relais, la durée du cycle doit être aussi longue que possible (tout en restant compatible avec les exigences de contrôle du processus) afin de maximiser la durée de vie du relais. Pour une sortie SSR, la durée du cycle peut avoir une valeur inférieure (tout en satisfaisant aux exigences d'une mesure à changement rapide, comme le débit ou la pression). La plage de valeurs autorisées est la suivante :

0,5 ; 1 ; 2 ; 4 ; 8 ; 16 ; 32 ; 64 ; 128 ; 256 ou 512 secondes.

La valeur par défaut est 32 secondes. Ce paramètre ne s'applique pas si la bande proportionnelle 1 ou si la bande proportionnelle 2 est réglée sur 0, ou si la sortie 2 n'est pas installée, ou si la sortie 1 est une sortie CC linéaire.

4.2.22 Valeur supérieure de l'alarme 1 du processus

Ce paramètre ne s'applique que lorsque l'alarme 1 est sélectionnée comme alarme supérieure du processus. Il définit la valeur de la variable du processus à partir de laquelle ou au-dessus de laquelle, l'alarme 1 est active. Sa valeur peut être ajustée entre le maximum de la plage d'entrée et le minimum de la plage d'entrée. Sa valeur par défaut est le maximum de la plage d'entrée. La figure 4-3 illustre le fonctionnement de l'alarme supérieure du processus.

4.2.23 Valeur inférieure de l'alarme 1 du processus

Ce paramètre ne s'applique que lorsque l'alarme 1 est sélectionnée comme alarme inférieure du processus. Il définit la valeur de la mesure à partir de laquelle ou au-dessous de laquelle, l'alarme 1 est active. Sa valeur peut être ajustée entre le maximum de la plage d'entrée et le minimum de la plage d'entrée. Sa valeur par défaut est le minimum de la plage d'entrée. La figure 4-3 illustre le fonctionnement de l'alarme supérieure du processus.

4.2.24 Valeur de l'alarme 1 de la bande

Ce paramètre ne s'applique que lorsque l'alarme 1 est sélectionnée comme alarme de bande. Il définit une bande de valeurs de la mesure, centrée sur la valeur du point de consigne. Si la valeur de la mesure est en dehors de cette bande, l'alarme devient active. Ce paramètre peut être ajusté pour se trouver dans ± la plage d'entrée à partir du point de consigne. La valeur par défaut représente cinq unités d'entrée. La figure 4-3 illustre le fonctionnement de l'alarme de bande.

4.2.25 Valeur (supérieure/inférieure) de l'alarme 1 de l'écart

Ce paramètre ne s'applique que lorsque l'alarme 1 est sélectionnée comme alarme supérieure / inférieure de l'écart. Il définit une valeur supérieure (valeur positive : alarme supérieure de l'écart) ou inférieure (valeur négative : alarme inférieure de l'écart) au point de consigne. Si la mesure s'écarte du point de consigne d'une marge supérieure à celle définie par ce paramètre, l'alarme 1 devient alors active. La valeur de paramètre peut être ajustée dans ± la plage d'entrée par rapport au point de consigne. la valeur par défaut représente cinq unités de la plage d'entrée. La figure 4-3 illustre le fonctionnement des alarmes d'écart.

4.2.26 Hystérésis de l'alarme 1

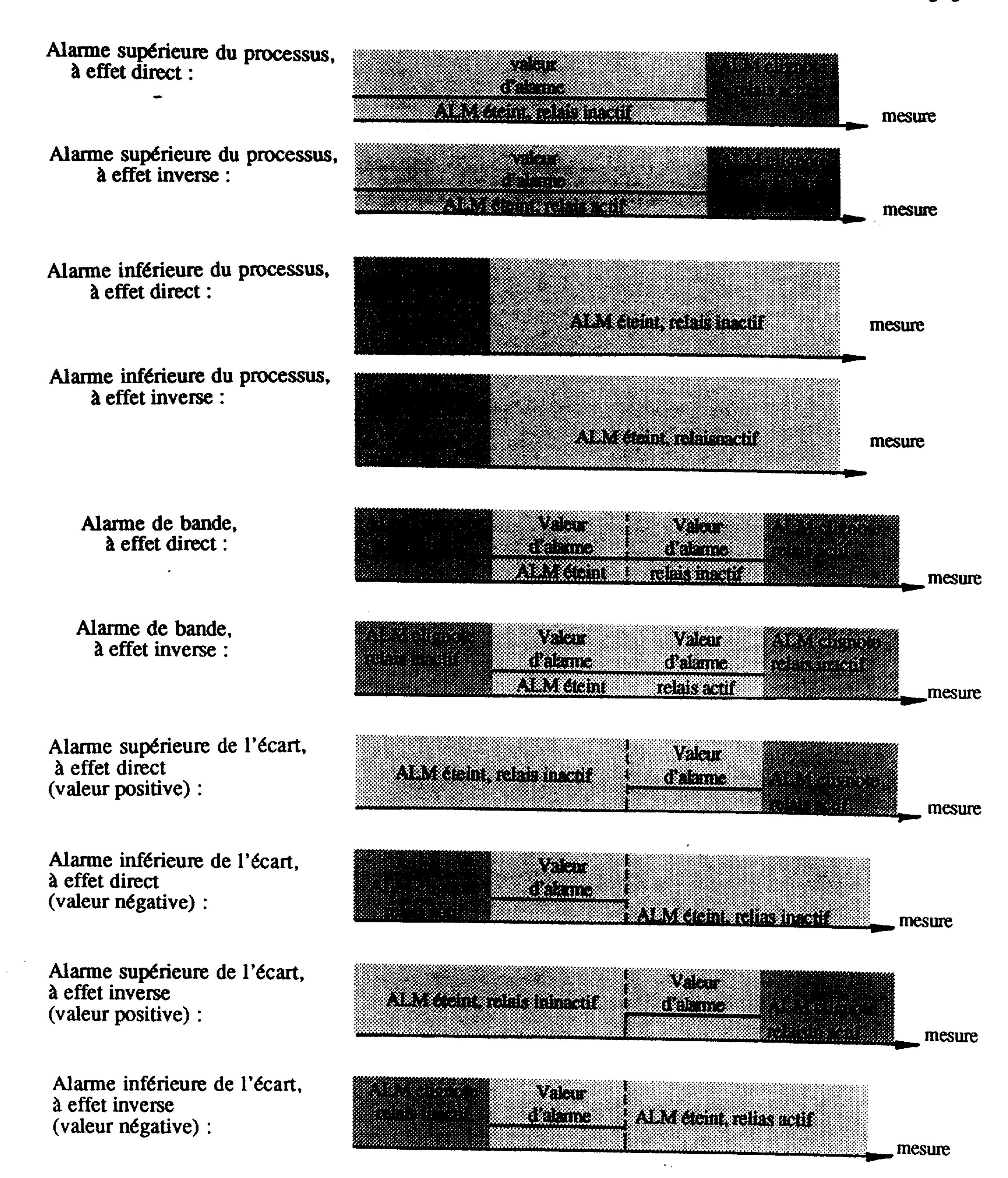
Ce paramètre applique une bande d'hystérésis sur le côté «sûr» de la valeur d'alarme 1. Ainsi, l'alarme 1 devient active lorsque la valeur de l'alarme 1 est dépassée. L'alarme devient inactive lorsque la valeur de la mesure sort de la bande d'hystérésis sur le côté «sûr» de la valeur de l'alarme 1. L'hystérésis de l'alarme 1 peut être réglé sur une valeur dans la plage 1 (chiffre le moins significatif) à 10 % de la plage d'entrée (exprimée sous forme d'unités d'affichage). La figure 4-4 illustre l'impact de la valeur d'hystérésis sur le fonctionnement des différents types d'alarmes.

4.2.27 Valeur supérieure de l'alarme 2 du processus

Ce paramètre ne s'applique que lorsque l'alarme 2 est sélectionnée comme alarme supérieure du processus. Il définit la valeur de la mesure à partir de laquelle ou au-dessus de laquelle, l'alarme 2 est active. Sa valeur peut être ajustée entre le maximum de la plage d'entrée et le minimum de la plage d'entrée. Sa valeur par défaut est le maximum de la plage d'entrée. La figure 4-3 illustre le fonctionnement de l'alarme supérieure du processus.

4.2.28 Valeur inférieure de l'alarme 2 du processus

Ce paramètre ne s'applique que lorsque l'alarme 2 est sélectionnée comme alarme inférieure du processus. Il définit la valeur de la mesure à partir de laquelle ou au-dessous de laquelle, l'alarme 2 est active. Sa valeur peut être ajustée entre le maximum de la plage d'entrée et le minimum de la plage d'entrée. Sa valeur par défaut est le minimum de la plage d'entrée. La figure 4-3 illustre le fonctionnement de l'alarme supérieure du processus.



REMARQUE :
la partie «relais actif/inactif» ne s'applique que si l'alarme est connectée à une sortie.

Figure 4-3 Fonctionnement d'alarme (Hystérésis d'alarme = 0)

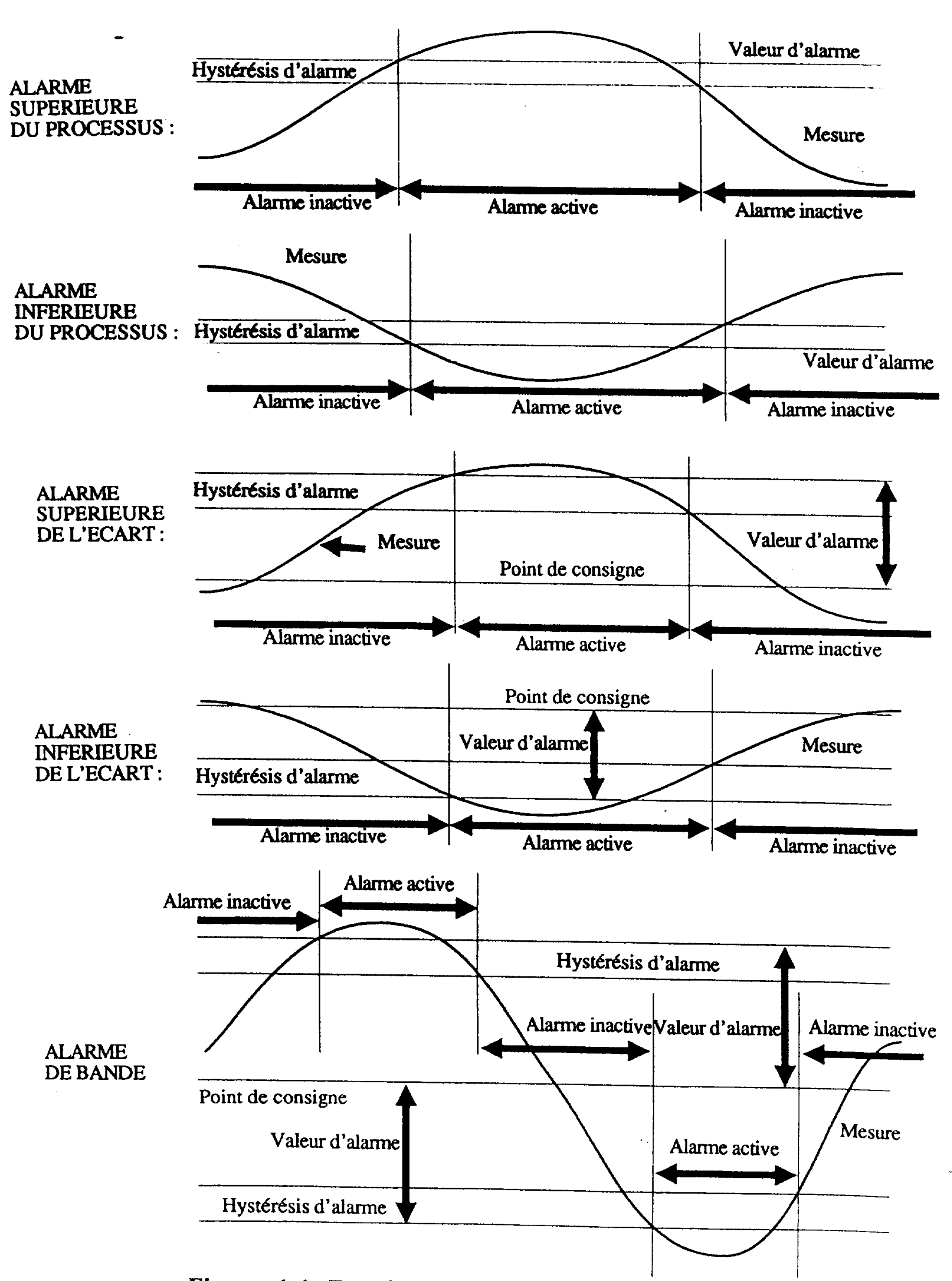


Figure 4-4 Fonctionnement de l'hystérésis d'alarme

4.2.29 Valeur de l'alarme 2 de la bande

Ce paramètre ne s'applique que lorsque l'alarme 2 est sélectionnée comme alarme de bande. Il définit une bande de valeurs de la mesure, centrée sur la valeur du point de consigne. Si la valeur de la mesure est en dehors de cette bande, l'alarme devient active. Ce paramètre peut être ajusté pour se trouver dans ± la plage d'entrée à partir du point de consigne. La valeur par défaut représente cinq unités d'entrée. La figure 4-3 illustre le fonctionnement de l'alarme de bande.

4.2.30 Valeur (supérieure/inférieure) de l'alarme 2 de l'écart

Ce paramètre ne s'applique que lorsque l'alarme 2 est sélectionnée comme alarme supérieure / inférieure de l'écart. Il définit une valeur supérieure (valeur positive : alarme supérieure de l'écart) ou inférieure (valeur négative : alarme inférieure de l'écart) au point de consigne. Si la mesure s'écarte du point de consigne d'une marge supérieure à celle définie par ce paramètre, l'alarme 2 devient alors active. La valeur de paramètre peut être ajustée dans ± la plage d'entrée par rapport au point de consigne. La valeur par défaut représente cinq unités de la plage d'entrée. La figure 4-3 illustre le fonctionnement des alarmes d'écart.

4.2.31 Hystérésis de l'alarme 2

Ce paramètre applique une bande d'hystérésis sur le côté «sûr» de la valeur d'alarme 1. Ainsi, l'alarme 2 devient active lorsque la valeur de l'alarme 2 est dépassée. L'alarme devient inactive lorsque la valeur de la mesure sort de la bande d'hystérésis sur le côté «sûr» de la valeur de l'alarme 2. L'hystérésis de l'alarme 1 peut être réglé sur une valeur dans la plage 1 (chiffre le moins significatif) à 10 % de la plage d'entrée (exprimée sous forme d'unités d'affichage). La figure 4-4 illustre l'impact de la valeur d'hystérésis sur le fonctionnement des différents types d'alarmes.

4.2.32 Activer l'alarme en boucle

Ce paramètre permet à l'utilisateur d'activer ou de désactiver l'alarme en boucle. L'alarme en boucle est une alarme spéciale qui détecte les défauts dans la boucle de contrôle d'information en surveillant continuellement la réponse de la mesure par rapport aux sorties de contrôle.

Lorsqu'elle est activée, l'alarme en boucle contrôle sans cesse les sorties de contrôle, à la recherche d'un dépassement des limites maximum et minimum des sorties (saturation). Si une sortie est en saturation, l'alarme en boucle déclenche une temporisation. Si pour la sortie saturée, la mesure n'a pas été corrigée d'une valeur prédéterminée (V) avant que la temporisation ne s'achève (durée de l'alarme en boucle), l'alarme en boucle devient active. L'alarme en boucle contrôle sans cesse la variable du processus et les sorties de contrôle. Lorsque la mesure prend une valeur correcte ou lorsque la sortie n'est plus saturée, l'alarme en boucle est désactivée.

Pour le contrôle PID, la durée de l'alarme en boucle est toujours réglée sur deux fois la valeur du paramètre de remise à zéro (constante de durée intégrale). Pour le contrôle ON/OFF, la valeur du paramètre de la durée d'alarme en boucle (reportez-vous à la sous-section 4.2.33) est utilisée.

La valeur de V dépend du type d'entrée :

Plage en °C : 2 °C ou 2,0 °C

Plage en °F : 3 °F ou 3,0 °F

Plage linéaire : 10 unités d'affichage les moins significatives.

Pour les contrôleurs à sortie unique, les limites de saturation sont 0 % et le maximum de la sortie 1 en %. Pour les contrôleurs à deux sorties, les limites de saturation sont - 100 % et le maximum de la sortie 1 en %.

REMARQUES :

1. Le bon fonctionnement de l'alarme en boucle dépend de la bonne mise au point des PID.

2. L'alarme en boucle est automatiquement désactivée en mode de contrôle manuel, ainsi que pendant l'exécution de la mise au point préalable. En quittant le mode de contrôle manuel ou à l'issue de la mise au point préalable, l'alarme en boucle est activée automatiquement (si elle est sélectionnée).

4.2.33 Durée de l'alarme en boucle

Lorsque le contrôle ON/OFF est sélectionné (c'est-à-dire que la bande proportionnelle 1 est réglée sur 0) et lorsque l'alarme en boucle est activée, ce paramètre détermine la durée de l'état de saturation au-delà duquel l'alarme en boucle est activée. Ce paramètre peut être ajusté dans la plage de 1 seconde à 99 minutes et 59 secondes. Ce paramètre n'est pas pris en compte dans la séquence d'affichage de réglage, si le contrôle ON/OFF n'est pas sélectionné ou si l'alarme en boucle est désactivée. Le réglage par défaut est 99 minutes et 59 secondes.

4.2.34 Virgule décimale de la plage de mise à l'échelle

Ce paramètre ne s'applique que si une entrée principale linéaire est installée. Il définit la position de la virgule décimale en valeurs de la mesure, du point de consigne, des niveaux d'alarme et des sorties d'enregistrement, comme suit :

Valeur	Position de la virgule décimale
0	xxxx
1	xxx,x
2	xx,xx
3	x,xxx

La valeur par défaut est 1.

4.2.35 Maximum de la plage de mise à l'échelle

Ce paramètre ne s'applique que si une entrée principale linéaire est installée. Il définit la valeur d'entrée mise à l'échelle, lorsque le matériel d'entrée de la mesure est à sa valeur maximum. Il peut être ajusté entre - 1999 et 9999 (la virgule décimale est définie par la virgule décimale de la plage de mise à l'échelle). La valeur par défaut est 1000. Ce paramètre peut être réglé sur une valeur inférieure (mais pas égale) au minimum de la plage de mise à l'échelle. Dans ce cas, le sens de l'entrée est inversé.

4.2.36 Minimum de la plage de mise à l'échelle

Ce paramètre ne s'applique que si une entrée principale linéaire est installée. Il définit valeur de la mesure à sa valeur minimum. Il peut être ajusté entre - 1999 et 9999 (la virgule décimale est définie par la virgule décimale de la plage de mise à l'échelle). La valeur par défaut est 0. Ce paramètre peut être réglé sur une valeur supérieure (mais pas égale) au maximum de la plage de mise à l'échelle. Dans ce cas, le sens de l'entrée est inversé.

4.2.37 Activer / désactiver la mise au point préalable automatique

Ce paramètre détermine si le dispositif de mise au point préalable du contrôleur est activé automatiquement lors de la mise sous tension (0 = désactivé ; 1 = activé). Le réglage par défaut est 0 (désactivé).

4.2.38 Activer / désactiver la commande manuelle

Ce paramètre détermine si la sélection d'exploitation du contrôle manuel est activée ou désactivée (0 = désactivée ; 1 = activée). Le réglage par défaut est 0 (désactivée).

4.2.39 Activer / désactiver la variation du point de consigne

Ce paramètre détermine si l'utilisation de la variation du point de consigne au niveau de l'utilisateur est activée ou désactivée (0 = désactivée ; 1 = activée). Le réglage par défaut est 0 (désactivée).

4.2.40 Stratégie du point de consigne

Ce paramètre permet à l'utilisateur de sélectionner la stratégie d'affichage du point de consigne en mode d'exploitation, selon les indications de l'annexe C. La valeur par défaut est 1.

4.2.41 Activer / désactiver les communications

Ce paramètre active / désactive les opérations d'écriture (c'est-à-dire le changement des valeurs / réglages du paramètre) par l'intermédiaire de la liaison de communication RS485, si la carte à circuit imprimé de l'option de communication est installée (0 = désactivée ; 1 = activée). Le réglage par défaut est 0 (désactivée). Les paramètres peuvent être interrogés par l'intermédiaire de la liaison, sans tenir compte du réglage de ce paramètre.

4.2.42 Valeur de verrouillage

Ce paramètre définit le code à quatre chiffres à saisir pour entrer en mode de réglage. Il peut être ajusté dans la plage de 0 à 9999. Le réglage par défaut est 10.

4.3 Affichages du mode d'exploitation

Une fois que le cycle complet des paramètres du mode de réglage a été affiché, l'utilisateur peut alors parcourir les affichages du mode d'exploitation (reportez-vous à la section 2), ou effectuer des ajustements le cas échéant, avant de relancer le cycle des paramètres du mode de réglage, comme l'indique le tableau 4-1.

4.4 Mise au point manuelle du contrôleur

4.4.1 Contrôleurs installés avec uniquement la sortie 1

Avant de commencer la mise au point du contrôleur en fonction de la charge, il convient de vérifier que les limites supérieure et inférieure du point de consigne (**Sphi et SPLo**) sont établies à des niveaux corrects.

La technique suivante sert à déterminer les valeurs pour la constante de durée dérivée (**rAtE**) et la constante de durée intégrale (**rSEt**) de la bande proportionnelle (**Pb1**).

> REMARQUE : cette technique ne peut être utilisée que pour des processus qui ne sont pas soumis à de grandes fluctuations. Elle fournit une base acceptable pour commencer la mise au point d'une large plage de processus. Pour de plus amples renseignements concernant la mise au point et les autres techniques de mise au point, veuillez vous reporter au manuel «Principes de contrôle de température» disponible auprès de WEST INSTRUMENTS.

1. Réglez le point de consigne sur la valeur normale du processus d'exploitation (réglez-le sur une valeur inférieure si un dépassement risque de provoquer des dégâts).

2. Désactivez la caractéristique **RaPID** (reportez-vous à la sous-section 2.11) si elle est active.

3. Sélectionnez le contrôle ON/OFF (c'est-à-dire, réglez **Pb1** sur 0).

4. Mettez le processus en marche. Dans ces conditions, la mesure doit osciller à proximité du point de consigne. Notez les valeurs suivantes des paramètres :

   (a) la variation de crête à crête (P) du premier cycle, c'est-à-dire la différence entre la valeur supérieure du premier dépassement supérieur et la valeur inférieure du premier dépassement inférieur (reportez-vous à la figure 4-5).

   (b) la durée du cycle (T) de cette oscillation en minutes (reportez-vous à la figure 4-5)

5. Les paramètres de contrôle doivent alors être réglés comme suit :

Pb1 :	P / Plage de mise à l'échelle x 100
rSEt :	T minutes
rAtE :	T / 6 minutes.

> REMARQUE : après avoir réglé les paramètres, mettez le contrôleur en mode d'exploitation (reportez-vous à la sous-section 4.6) pour éviter tout ajustement accidentel des valeurs.

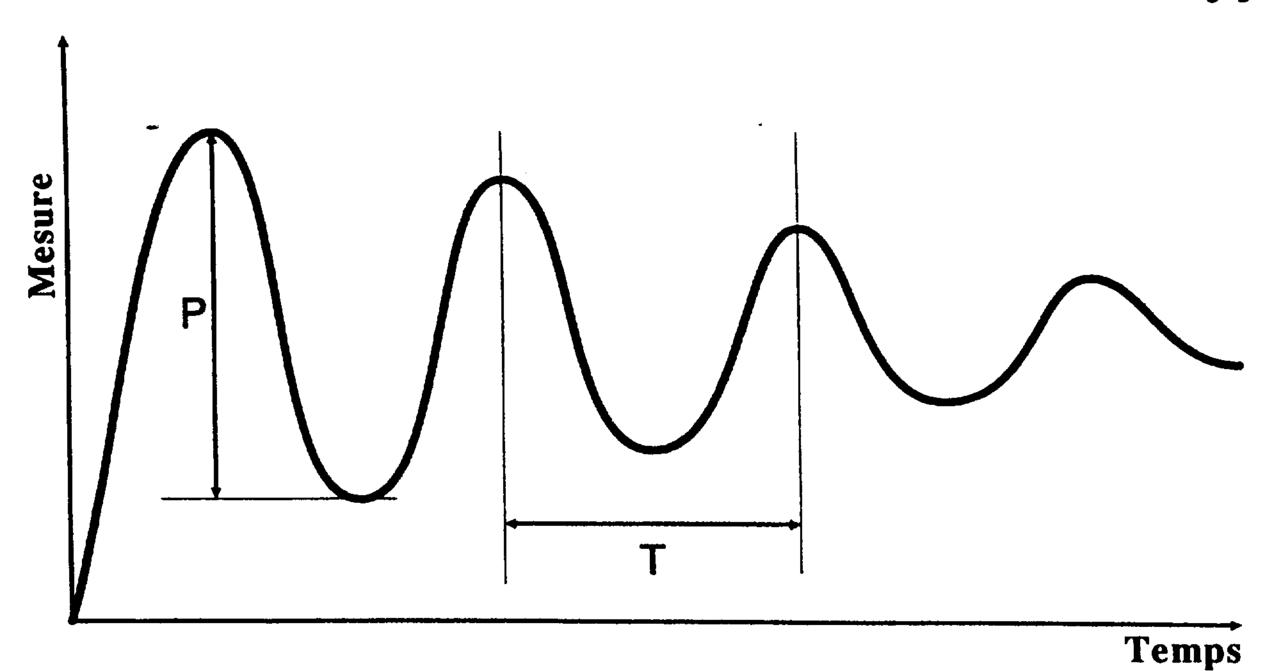


Figure 4-5 Paramètres de mise au point manuelle (sortie 1 uniquement)

4.4.2 Contrôleurs installés avec la sortie 1 et la sortie 2

Avant de commencer la mise au point du contrôleur en fonction de la charge, il convient de vérifier que les limites supérieure et inférieure du point de consigne (**SPhi** et **SPLo**) sont établies à des niveaux corrects.

La technique suivante sert à déterminer les valeurs pour la constante de durée dérivée (**rAtE**) et la constante de durée intégrale (**rSEt**) de la bande proportionnelle (**Pb1**).

> REMARQUE : cette technique ne peut être utilisée que pour des processus qui ne sont pas soumis à de grandes fluctuations. Elle fournit une base acceptable pour commencer la mise au point d'une large plage de processus. Pour de plus amples renseignements concernant la mise au point et les autres techniques de mise au point, veuillez vous reporter au manuel «Principes de contrôle de température» disponible auprès de WEST INSTRUMENTS.

1. Mettez le contrôleur au point en utilisant la sortie 1 uniquement, selon les instructions de la sous-section 4.4.1.

2. Réglez **Pb2** sur la même valeur que **Pb1** et surveillez le fonctionnement du contrôleur en mode à deux sorties. Si vous constatez une tendance à l'augmentation des oscillations dans la bande proportionnelle de la sortie 2, augmentez la valeur de **Pb2.** Si vous constatez que le processus est trop amorti dans la bande proportionnelle de la sortie 2, réduisez la valeur de **Pb2.**

3. Une fois que les valeurs des bandes proportionnelles, de la constante de durée intégrale et de la constante de durée dérivée ont été déterminées pour la mise au point, si le contrôle «saute» en passant d'une sortie à l'autre, réglez **OL** sur une valeur positive pour introduire un recouvrement. Ajustez la valeur de **OL** en effectuant des essais, jusqu'à ce que vous soyez satisfait du résultat obtenu.

4.5 Sortie du mode de réglage

Pour quitter le mode de réglage, sélectionnez l'affichage du mode d'exploitation (mesure normalement), puis appuyez simultanément sur la touche vers le haut et sur la touche de fonction. Le contrôleur retourne alors en mode d'exploitation.

REMARQUE :

le contrôleur retourne automatiquement en mode d'exploitation si le mode de réglage reste sans activité pendant deux minutes.

SECTION 5

COMMUNICATIONS EN SERIE RS485

Le Contrôleur de consigne peut être équipé d'un dispositif de communication série à trois fils et compatible RS485. Ce dispositif permet d'établir des communications entre le Contrôleur et un périphérique maître (un ordinateur par exemple).

5.1 RACCORDEMENTS RS485

La Section 3 présente les connexions pour les Contrôleurs équipés de l'option de communication série. Les communications s'effectuent à 1200, 2400, 4800 ou 9600 bauds en fonction de la vitesse sélectionnée par l'utilisateur. Le câble de communication doit être adapté au type de liaison, à la vitesse sélectionnée et ^ la distance nécessaire. Les émetteurs/récepteurs sont conformes aux recommandations de la norme EIA pour RS485.

5.2 COMMUNICATION ACTIVE / INACTIVE

Lorsque la communication est active (dans le Mode Régulateur; voir paragraphe 4.2.41), les paramètres du Contrôleur peuvent être ajustés par le périphérique maître, par l'intermédiaire de la liaison série. Si la communication est inactive, le Contrôleur ne peut ni ajuster ni modifier les paramètres en réponse aux commandes reçues du périphérique maître. Le Contrôleur renvoie par conséquent un accusé de réception négatif en réponse à de telles commandes. Que la communication soit active ou inactive, le Contrôleur renvoie les informations demandées en réponse à un message d'Interrogation de type 2 (voir la sous-section 5.4.5), depuis le périphérique maître.

5.3 SELECTION DE L'ADRESSE DE COMMUNICATION

L'adresse de chaque Contrôleur est définie dans le Mode configuration (voir la sous-section 6.3.10). Un périphérique maître peut être connecté à un maximum de 32 Contrôleurs, disposant chacun d'une adresse spécifique.

5.4 EXIGENCES PHYSIQUES

5.4.1 Transmission de caractères

Le format de transmission de données est établi comme suit :
parité paire ; 7 bits de données ; 1 bit d'arrêt. La vitesse de transmission peut être sélectionnée comme suit : 1200 bauds ; 2400 bauds ; 4800 bauds (par défaut) ou 9600 bauds.

5.4.2 Changement de lignes

La liaison de communication est utilisée comme un système semi-duplex à raccordements multiples. Lorsqu'un périphérique est en cours de transmission, il entraîne les lignes de transmission aux niveaux appropriés. Lorsqu'il n'est pas en cours de transmission, ses sorties sont réglées sur une impédance élevée de sorte qu'un autre périphérique puisse transmettre. Il est important qu'un émetteur - récepteur libère les lignes de transmission avant qu'un autre périphérique puisse commencer une nouvelle transmission. Ceci impose les contraintes suivantes sur le périphérique maître :

(a) L'émetteur - récepteur doit libérer les lignes de transmission dans les 6 ms qui suivent la fin du dernier caractère d'un message transmis. Il convient de remarquer que les retards dus à des tampons tels que ceux utilisés par les émetteurs - récepteurs asynchrones universels (UART) dans le périphérique maître, doivent être pris en compte.

(b) L'émetteur - récepteur ne doit pas lancer de transmission dans les 6 ms qui suivent la réception du dernier caractère d'un message.

Tous les contrôleurs WEST possédant un périphérique de communication RS485, répondent à cette norme. Dans la mesure où le périphérique maître est également compatible avec cette norme, aucun conflit ne doit se produire sur la ligne de transmission.

5.4.3 Protocole de communications

Le protocole prend en charge les communications en semi-duplex. Toutes les communications sont initiées par le périphérique maître. Celui-ci envoie une commande ou une interrogation au périphérique asservi se trouvant à l'adresse indiquée. Le périphérique asservi envoie un accusé de réception de la commande ou une réponse à l'interrogation. Aussi bien dans un sens de communication que dans l'autre, tous les messages comportent :

(a) un caractère de Début de message ;
(b) un ou deux caractères d'adresse (définissant le périphérique asservi uniquement)
(c) une chaîne de caractères sous forme de données / paramètres ;
(d) un caractère de Fin de message.

Les messages du périphérique maître peuvent être d'un des quatre types suivants :

Type 1 : {L} {N} ? ? *

Type 2 : {L} {N} {P} {C} *

Type 3 : {L} {N} {P} # {DONNEES} *

Type 4 : {L} {N} {P} I *

où tous les caractères sont en code ASCII et :

{L} est le caractère de Début de message (Hex 4C).

{N} est l'adresse du contrôleur asservi (dans la plage de 1 à 32). Les adresses de 1 à 9 peuvent être représentées par un seul chiffre (7 par exemple), ou par deux chiffres, le premier chiffre étant zéro (07 par exemple).

{P} est un caractère qui identifie le paramètre à interroger / modifier. Voir le Tableau 5-2.

{C} est la commande (voir ci-dessous).

indique que {DONNEES} doit suivre (Hex 23).

{DONNEES} est une chaîne de données numériques en code ASCII (voir le Tableau 5-1).

* est le caractère de Fin de message (Hex 2A).

Les caractères «espace» ne sont pas autorisés dans les messages. Toute erreur de syntaxe dans un message reçu interdit au contrôleur asservi d'émettre la moindre réponse, il reste alors en attente du caractère de Début de message.

Tableau 5-1 Elément de {DONNEES} : Position du signe / de la virgule

Contenu de {DONNEES}	Position du signe / de la virgule	Contenu de {DONNEES}	Position du signe / de la virgule
abcd0	+abcd	abcd5	-abcd
abcd1	+abc.d	abcd6	-abc.d
abcd2	+ab.cd	abcd7	-ab.cd
abcd3	+a.bcd	abcd8	-a.bcd

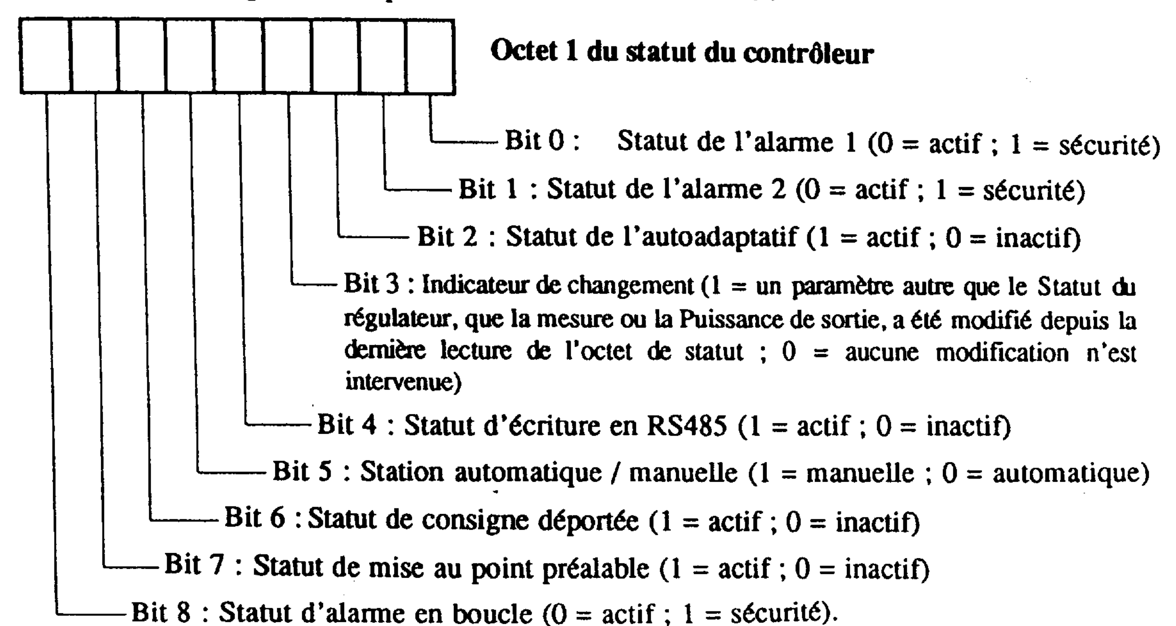
Tableau 5-2 Commandes/paramètres et caractères d'identification

Caractère d'identification	Paramètre / commande	Sous-section
A	Limite supérieure de consigne	5.5.3.3
B	Limite de puissance de la sortie 1	5.5.2.2
C	Valeur de l'alarme 1	5.5.4.1
D	Valeur de la vitesse (constante de durée dérivée)[1]	5.5.5.1
E	Valeur de l'alarme 2	5.5.4.2
F	Valeur ON/OFF différentielle	5.5.5.4
G	Maximum de la plage de mise à l'échelle	5.5.1.3
H	Minimum de la plage de mise à l'échelle	5.5.1.4
I	Remise à zéro de la valeur de la constante de durée [1]	5.5.5.2
J	Remise à zéro manuelle de la valeur (polarisation)	5.5.5.3
K	Valeur de recouvrement / bande morte	5.5.5.5
L	Octet 1 du statut du contrôleur [2]	5.5.6.1
M	Valeur de la variable du processus	5.5.1.1
N	Durée du cycle de sortie 1	5.5.2.3
O	Durée du cycle de sortie 2	5.5.2.4
P	Valeur proportionnelle de bande 1 [1]	5.5.5.6
Q	Virgule décimale de la plage de mise à l'échelle	5.5.1.5
R	Valeur de consigne (lecture uniquement) 4	5.5.3.5
S	Valeur de consigne (1)	5.5.3.1
T	Limite inférieure de consigne	5.5.3.4
U	Valeur proportionnelle de bande 2 [1]	5.5.5.7
V	Valeur de déviation	5.5.6.3
W	Puissance de sortie	5.5.2.1
X	Valeur maximum de consigne déportée [4]	5.5.3.6
Y	Valeur minimum de consigne déportée [4]	5.5.3.7
Z	Commandes du contrôleur [3]	-
[	Maximum de mise à l'échelle de la sortie d'enreg.	5.5.2.5
\	Minimum de mise à l'échelle de la sortie d'enreg.	5.5.2.6
]	Tableau de recherche	5.5.6.4
^	Vitesse de dénivellation de point de consigne	5.5.3.2
_	Valeur de consigne 2 [5]	5.5.3.8
,	Octet 2 du statut du contrôleur (lecture uniquement) [2]	5.5.6.2
a	Hystérésis de l'alarme 1	5.5.4.3
b	Hystérésis de l'alarme 2	5.5.4.4
m	Valeur de la constante de durée du filtre d'entrée	5.5.1.6
s	Sélection de consigne [6]	5.5.3.9
v	Valeur de décalage de la valeur du processus	5.5.1.2
~	Valeur de décalage de consigne déportée	5.5.3.8

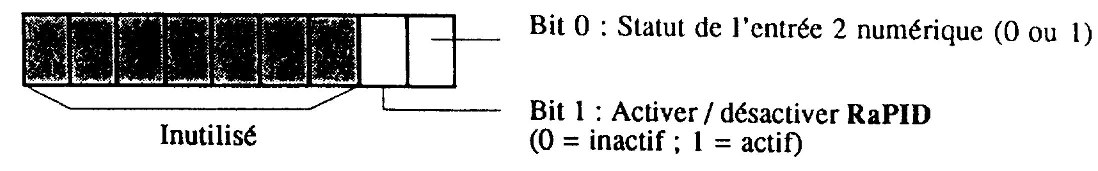
REMARQUES SUR LE TABLEAU 5-2 :

1. Ces paramètres ne peuvent pas être modifiés pendant que le dispositif de préréglage ou de mise réglage automatique est actif.

2. L'octet du Statut du régulateur se présente sous le format suivant :



Octet 2 du statut du contrôleur :



3. Seuls les messages de Type 3 et de Type 4 sont autorisés pour ce paramètre. Dans le message de Type 3, le champ {DONNEES} doit être un des huit numéros à cinq chiffres. La réponse du Contrôleur comporte également le champ {DONNEES} avec le même contenu. Lorsque le périphérique maître émet le message de Type 4, le Contrôleur répond avec le même contenu de champ {DONNEES}. Les commandes correspondant à la valeur du champ {DONNEES} sont les suivantes :

00010 = commande manuelle active ;
00020 = commande automatique active ;
00030 = autoadaptatif actif ;
00040 = autoadaptatif inactif ;
00050 = demande du préréglage (voir remarque ci-dessous) ;
00060 = abandon du préréglage ;
00130 = alarme en boucle active ;
00140 = alarme en boucle inactive.
00150 = **RaPID** active
00160 = **RaPID** inactive

REMARQUE

Le Contrôleur ne passe en mode préréglage que si l'écart mesure / consigne est égal à au moins 5 % de l'étendue d'échelle.

4. Ces paramètres ne sont disponibles que si le fonctionnement à consigne déportée est sélectionné dans le mode de configuration (voir section 6).

5. Ces paramètres ne sont disponibles que si le fonctionnement à consigne double est sélectionné dans le mode de configuration (voir section 6).

6. Ces paramètres ne sont disponibles que si le fonctionnement à consigne double ou déportée est sélectionné dans le mode de configuration (voir section 6).

5.4.4 Message de Type 1

L {N} ? ? *

Ce message est utilisé par le périphérique maître pour déterminer si le Contrôleur de consigne asservi se trouvant à l'adresse spécifiée, est effectivement actif. La réponse d'un Contrôleur asservi actif est la suivante :

L {N} ? A *

Un Contrôleur inactif ne donne aucune réponse.

5.4.5 Message de Type 2

L {N} {P} {C} *

Ce type de message est utilisé par le périphérique maître pour interroger ou modifier un paramètre du Contrôleur se trouvant à l'adresse spécifiée. {P} identifie le paramètre (comme l'indique le Tableau 5-2) et {C} représente la commande à exécuter. Il peut s'agir d'une des options suivantes:

+ (Hex 2B) - Incrémente la valeur du paramètre défini par {P} ;
- (Hex 2D) - Décrémente la valeur du paramètre défini par {P} ;
? (Hex 3F) - Détermine la valeur en cours du paramètre défini par {P}.

La réponse du Contrôleur se trouvant à l'adresse spécifiée, se présente sous la forme suivante:

L {N} {P} {DONNEES} A *

où {DONNEES} comporte cinq chiffres en code ASCII, dont le format est indiqué dans le Tableau 5-1. Les données représentent la valeur demandée dans un message d'interrogation ou la nouvelle valeur du paramètre après modification. Si l'action demandée par le message du périphérique maître donne une valeur incorrecte pour le paramètre en question (soit parce que la nouvelle valeur demandée se trouve hors de la plage autorisée pour le paramètre en question, soit parce que le paramètre ne peut pas être modifié), le Contrôleur répond par un accusé de réception négatif :

L {N} {P} {DONNEES} N *

La chaîne {DONNEES} dans la réponse d'accusé de réception négatif n'est pas déterminée. Si la variable du processus ou l'écart est interrogé alors que la variable de processus se trouve hors de la plage du Contrôleur, la réponse est alors :

L {N} {P} < ? ? > 0 A *

si la mesure est au-dessus de la plage, ou

L {N} {P} < ? ? > 5 A *

si la mesure est au-dessous de la plage.

Tableaux de recherche :

Un caractère d'identification de paramètre "]" dans le message du périphérique maître indique qu'une opération de "Tableau de recherche" est demandée. Cette opération permet d'interroger les valeurs d'un groupe de paramètres et le statut d'un message simple à partir du périphérique maître. La réponse à une telle commande se présente sous la forme suivante :

L {N}] xx aaaaa bbbbb ccccc ddddd eeeee A *

où xx représente le nombre de chiffres des données dans l'élément à suivre. Ce nombre est égal à 20 pour un instrument à sortie de régulation unique, ou à 25 pour un appareil de régulation de contrôle double. Les chiffres sont représentés dans le tableau 5.1. Pour de plus amples informations à ce sujet, veuillez consulter la sous-section 5.5.6.4.

5.4.6 Message de Type 3 :

L {N} {P} # {DONNEES} *

Ce type de message est utilisé par le périphérique maître pour régler un paramètre sur la valeur spécifiée dans {DONNEES}. La commande n'est pas lancée immédiatement par le Contrôleur asservi. L'esclave reçoit cette commande, puis attend un Message de type 4 (voir ci-dessous). Dès réception d'un Message de type 3, si le contenu de {DONNEES} est correct et si le paramètre spécifié est valide, la réponse du Contrôleur asservi se présente sous la forme suivante :

L {N} {P} {DONNEES} I *

(où I = Hex 49) indiquant que le Contrôleur est prêt à lancer la commande. Si le paramètre spécifié est invalide ou s'il ne peut pas être modifié, ou si la valeur désirée se trouve hors de la plage autorisée pour le paramètre en question, alors le Contrôleur répond par un accusé de réception négatif, qui se présente sous la forme suivante :

L {N} {P} {DONNEES} N *

5.4.7 Message de Type 4 :

L {N} {P} I *

Ce type de message est envoyé par le périphérique maître au Contrôleur asservi se trouvant à l'adresse spécifiée, à la suite d'une transaction de Type 3 réussie avec le Contrôleur de consigne asservi en question. Dans la mesure où le contenu de {DONNEES} et le paramètre spécifié dans le message de Type 3 précédent sont toujours valides, le Contrôleur asservi règle alors le paramètre sur la valeur désirée, puis donne sa réponse sous la forme suivante :

L {N} {P} {DONNEES} A *

où {DONNEES} représente la nouvelle valeur du paramètre. Si la nouvelle valeur du paramètre spécifié est incorrecte, le Contrôleur de consigne asservi répond alors par un accusé de réception négatif, sous la forme suivante :

L {N} {P} {DONNEES} N *

où {DONNEES} n'est pas déterminé. Si le message précédemment reçu par le Contrôleur de consigne asservi n'était pas un message de Type 3, le message de Type 4 est alors ignoré.

5.5 PARAMETRES INDIVIDUELS

Les paramètres individuels sont présentés ci-dessous avec la manière de les interroger et de les modifier. Sauf indication contraire, l'élément {DONNEES} se présente dans le format standard à cinq chiffres et la position de la virgule décimale doit être correcte pour que la nouvelle valeur soit acceptée et pour que la modification intervienne.

REMARQUE : le caractère{P} d'identification des communications pour chaque paramètre, est inscrit à droite de chaque en-tête de sous-section.

5.5.1 Paramètres d'entrée

5.5.1.1 Variable du processus ou variable mesurée {P} = M

Ce paramètre ne peut être interrogé qu'en utilisant un message de type 2. Si la variable du processus n'est pas dans la plage, le champ de {DONNEES} à cinq chiffres de la réponse ne contient aucun numéro. Il se présente comme suit :

< ?? > **0** (au-dessus de la plage) ou < ?? > **5** (au-dessous de la plage)

5.5.1.2 Décalage de la mesure {P} = v

Ce paramètre peut être modifié / interrogé en utilisant un message de type 2 ou une séquence de messages de type 3 / 4. Il modifie la valeur de la mesure en cours (mesurée aux bornes d'entrée du contrôleur), de la manière suivante :

Valeur PV modifiée = valeur PV actuelle + valeur décalée de la variable du processus.

La valeur PV modifiée est limitée par la plage maximum et par la plage minimum. Elle est utilisée à des fins d'affichage et d'alarme, ainsi que pour les sorties d'enregistrement.

REMARQUE

La valeur de ce paramètre doit être sélectionnée avec précaution. En effet, l'ajustement de ce paramètre représente un ajustement d'étalonnage du contrôleur. Un choix peu judicieux peut enlever toute signification à la relation entre la valeur PV affichée et la valeur PV réelle.

5.5.1.3 Maximum de la plage de mise à l'échelle {P} = G

Ce paramètre (ne peut être ajusté que sur les entrées linéaires CC) peut être interrogé en utilisant un message de type 2. Il peut également être modifié en utilisant une séquence de messages de type 3 / 4. La position de la virgule décimale correspond à celle de la plage d'entrée.

5.5.1.4 Minimum de la plage de mise à l'échelle {P} = H

Ce paramètre (ne peut être ajusté que sur les entrées linéaires CC) peut être interrogé en utilisant un message de type 2. Il peut également être modifié en utilisant une séquence de messages de type 3 / 4. La position de la virgule décimale correspond à celle de la plage d'entrée.

5.5.1.5 Position de la virgule décimale de la plage de mise à l'échelle {P} = Q

Ce paramètre (ne peut être ajusté que sur les entrées linéaires CC) peut être interrogé en utilisant un message de type 2. Il peut également être modifié en utilisant une séquence de messages de type 3 / 4. La valeur de ce paramètre définit la position de la virgule décimale, comme suit :

Valeur	Position de la virgule décimale
0	abcd
1	abc.d
2	ab.cd
3	a.bcd

5.5.1.6 Constante de durée du filtre d'entrée {P} = m

Ce paramètre peut être modifié / interrogé en utilisant un message de type 2 ou une séquence de messages de type 3/4.

5.5.2 Paramètres de sortie

5.5.2.1 Valeur de la puissance de sortie {P} = W

La valeur de ce paramètre peut varier de 0 % à 100 % (pour un contrôleur à entrée unique) ou de - 100 % à 100 % pour un contrôleur à double entrée. Si la commande manuelle n'est pas sélectionnée, ce paramètre ne peut être interrogé qu'en utilisant un message de type 2. Si la commande manuelle est sélectionnée, ce paramètre peut être ajusté en utilisant un message de type 2 ou une séquence de messages de type 3 / 4.

5.5.2.2 Limite de la puissance de la sortie 1 {P} = B

Ce paramètre peut être modifié / interrogé en utilisant un message de type 2 ou une séquence de messages de type 3 / 4. Il définit la limite de puissance pour la sortie universelle 1. Il peut être réglé dans la plage de 0 % à 100 % de la puissance maximale. La valeur par défaut est 100 %. La position de la virgule décimale est réglée sur 0.

5.5.2.3 Durée du cycle de la sortie 1 {P} = N

Ce paramètre peut être modifié / interrogé en utilisant un message de type 2 ou une séquence de messages de type 3 / 4. La valeur de réglage du paramètre dépend du type de sortie et de la nature du processus à contrôler. Pour les sorties de relais, ce paramètre doit être réglé sur une valeur aussi grande que possible (en cohérence avec un contrôle satisfaisant du processus), afin de maximiser la durée de vie du relais. Pour les sorties SSR, il est possible d'utiliser des valeurs plus faibles. La position de la virgule décimale est réglée sur 0.

> REMARQUE : les valeurs de la durée de cycle doivent être correctement établies en cas d'utilisation d'une séquence de messages de type 3 / 4, c'est-à-dire que les valeurs doivent être égales à une puissance de 2 dans la plage de 0,5 à 512 (0,5 ; 1 ; 2 ; 4 ; 8 ; etc.).

5.5.2.4 Durée du cycle de la sortie 2 {P} = O

Ce paramètre peut être modifié / interrogé en utilisant un message de type 2 ou une séquence de messages de type 3 / 4. La valeur de réglage du paramètre dépend du type de sortie et de la nature du processus à contrôler. Pour les sorties de relais, ce paramètre doit être réglé sur une valeur aussi grande que possible (en cohérence avec un contrôle satisfaisant du processus), afin de maximiser la durée de vie du relais. Pour les sorties SSR, il est possible d'utiliser des valeurs plus faibles. La position de la virgule décimale est réglée sur 0.

> REMARQUE : les valeurs de la durée de cycle doivent être correctement établies en cas d'utilisation d'une séquence de messages de type 3 / 4, c'est-à-dire que les valeurs doivent être égales à une puissance de 2 dans la plage de 0,5 à 512 (0,5 ; 1 ; 2 ; 4 ; 8 ; etc.).

5.5.2.5 Valeur maximum de mise à l'échelle de la sortie d'enregistrement {P} = [

Ce paramètre peut être modifié / interrogé en utilisant un message de type 2 ou une séquence de messages de type 3 / 4. Ce paramètre définit la valeur de mise à l'échelle maximum pour la sortie d'enregistrement du contrôleur. Il peut être ajusté dans la plage de - 1999 à 9999. Cette valeur correspond au maximum de la plage d'entrée. La position de la virgule décimale doit toujours être identique à celle de l'entrée.

> REMARQUE : si ce paramètre est réglé sur une valeur inférieure à la valeur minimum de la sortie d'enregistrement, le sens de la sortie d'enregistrement est inversé.

5.5.2.6 Valeur minimum de mise à l'échelle de la sortie d'enregistrement {P} =\

Ce paramètre peut être modifié / interrogé en utilisant un message de type 2 ou une séquence de messages de type 3 / 4. Ce paramètre définit la valeur de mise à l'échelle minimum pour la sortie d'enregistrement du contrôleur. Il peut être ajusté dans la plage de - 1999 à 9999. Cette valeur correspond au minimum de la plage d'entrée. La position de la virgule décimale doit toujours être identique à celle de l'entrée.

> REMARQUE : si ce paramètre est réglé sur une valeur supérieure à la valeur minimum de la sortie d'enregistrement, le sens de la sortie d'enregistrement est inversé.

5.5.3 Paramètres de consigne

5.5.3.1 Valeur de consigne {P} = S

Ce paramètre peut être modifié / interrogé en utilisant un message de type 2 ou une séquence de messages de type 3 / 4. Ce paramètre peut être réglé sur n'importe quelle valeur entre la limite supérieure de consigne (voir la sous-section 5.5.3.3) et la limite inférieure de consigne (voir la sous-section 5.5.3.4).

5.5.3.2 Vitesse de rampe de consigne {P} = ^

Ce paramètre peut être modifié / interrogé en utilisant un message de type 2 ou une séquence de messages de type 3 / 4. Ce paramètre définit la vitesse à laquelle la consigne actuelle peut être placée en rampe. Il peut être réglé sur une valeur dans la plage de 1 à 9999 incréments par heure. Pour désactiver (OFF) la rampe de consigne, une séquence de messages de type 3 / 4 doit être utilisée, avec l'élément {DONNEES} réglé sur 00000 pour le message de type 3. Si la rampe de consigne est désactivée (OFF), l'élément {DONNEES} de la réponse à une interrogation doit être réglé sur 00000.

5.5.3.3 Limite supérieure de consigne {P} = A

Ce paramètre peut être modifié / interrogé en utilisant un message de type 2 ou une séquence de messages de type 3 / 4. Ce paramètre définit la valeur maximum pouvant être attribuée à la consigne. La valeur par défaut est le maximum de la plage d'entrée. La plage autorisée s'étend du maximum des valeurs de consigne au maximum de la plage d'entrée. La position de la virgule décimale est identique à celle de la plage d'entrée.

5.5.3.4 Limite inférieure de consigne {P} = T

Ce paramètre peut être modifié / interrogé en utilisant un message de type 2 ou une séquence de messages de type 3 / 4. Ce paramètre définit la valeur minimum pouvant être attribuée à la consigne. La valeur par défaut est le minimum de la plage d'entrée. La plage autorisée s'étend du minimum des valeurs de consigne au minimum de la plage d'entrée. La position de la virgule décimale est identique à celle de la plage d'entrée.

5.5.3.5 Valeur de consigne déporté {P} = R

Ce paramètre ne peut être obtenu que si le fonctionnement à consigne déportée est sélectionné dans le mode de configuration (voir la section 6). Ce paramètre ne peut être interrogé qu'en utilisant un message de type 2.

5.5.3.6 Valeur maximum de consigne déportée {P} = X

Ce paramètre ne peut être obtenu que si le fonctionnement à consigne déportée est sélectionné dans le mode de configuration (voir la section 6). Ce paramètre peut être interrogé en utilisant un message de type 2 ou une séquence de messages de type 3 / 4. Ce paramètre et le paramètre minimum de consigne déportée (voir ci-dessous) définissent la mise à l'échelle de l'entrée RSP (entrée linéaire). Ce paramètre peut être réglé entre - 1999 et + 9999. La position de la virgule décimale est identique à celle de l'entrée principale. Après la mise à l'échelle, la plage de valeur RSP est limitée par la limite supérieure de consigne et par la limite inférieure de consigne. Ainsi, si la valeur RSP mise à l'échelle est supérieure à la limite supérieure de consigne, la valeur RSP est ramenée à la limite supérieure de consigne. La valeur par défaut est le maximum de la plage d'entrée.

5.5.3.7 Valeur minimum de consigne déportée {P} = Y

Ce paramètre ne peut être obtenu que si le fonctionnement à consigne déportée est sélectionné dans le mode de configuration (voir la section 6). Ce paramètre peut être interrogé en utilisant un message de type 2 ou une séquence de messages de type 3 / 4. Ce paramètre et le paramètre maximum de consigne déportée (voir ci-dessous) définissent la mise à l'échelle de l'entrée RSP (entrée linéaire). Ce paramètre peut être réglé entre - 1999 et + 9999. La position de la virgule décimale est identique à celle de l'entrée principale. Après la mise à l'échelle, la plage de valeur RSP est limitée par la limite supérieure de consigne et par la limite inférieure de consigne. Ainsi, si la valeur RSP mise à l'échelle est inférieure à la limite inférieure de consigne, la valeur RSP est ramenée à la limite inférieure de consigne. La valeur par défaut est le minimum de la plage d'entrée.

5.5.3.8 Valeur de décalage de consigne déportée {P} = ~

Ce paramètre ne peut être obtenu que si le fonctionnement à consigne déportée est sélectionné dans le mode de configuration (voir la section 6). Ce paramètre peut être interrogé en utilisant un message de type 2 ou une séquence de messages de type 3 / 4. Ce paramètre sert à modifier la valeur de consigne déportée de la manière suivante :

> Valeur décalée de consigne déportée = valeur de consigne + valeur de décalage de la consigne déportée.

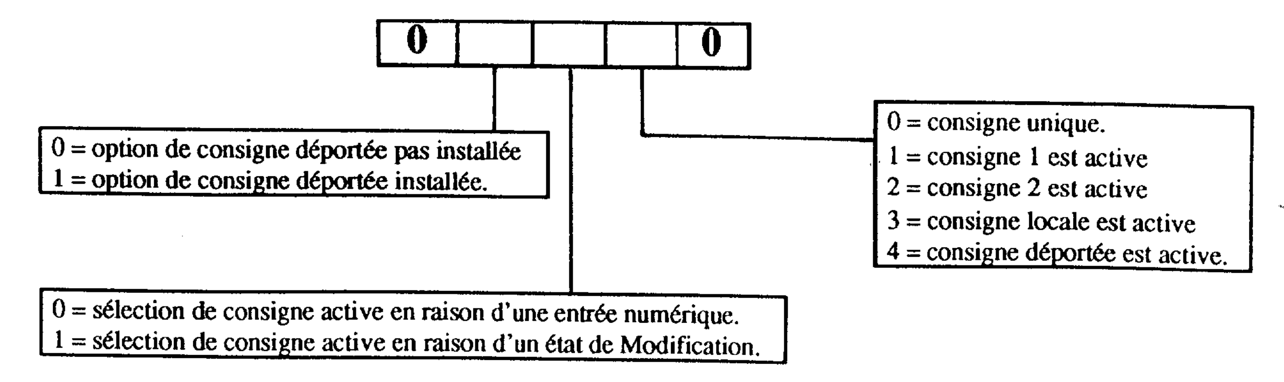
La valeur par défaut est égale à 0.

5.5.3.9 Valeur de consigne 2 {P} = _

Ce paramètre ne peut être obtenu que si le fonctionnement à consigne double est sélectionné dans le mode de configuration. Ce paramètre peut être modifié / interrogé en utilisant un message de type 2 ou une séquence de messages de type 3 / 4. Ce paramètre peut être réglé sur n'importe quelle valeur entre la limite supérieure de consigne (voir la sous-section 5.5.3.3) et la limite inférieure de consigne(voir la sous-section 5.5.3.4).

5.5.3.10 Sélection de consigne {P} = s

Ce paramètre indique la consigne active. Ce paramètre ne peut être interrogé qu'en utilisant un message de type 2. L'octet {DONNEES} de la réponse doit être du format suivant :



Une séquence de messages de type 3 / 4 peut être utilisée pour passer en état de modification ; l'octet {DONNEES} définit la sélection de consigne :

Octet {DONNEES}	Effet
00110	La consigne 1 est active (fonctionnement à double consigne).
00120	La consigne 2 est active (fonctionnement à double consigne).
00130	La consigne locale est active (fonctionnement à consigne déportée).
00140	La consigne déportée est active (fonctionnement à consigne déportée).

Un octet {DONNEES} de 00130 / 00140 en fonctionnement à consigne déportée, ou de 00110 / 00120 en fonctionnement à consigne déportée, provoque un accusé de réception négatif. Toute tentative de modifier la sélection de consigne avec un message de type 2, provoque un accusé de réception négatif.

Un état de Modification peut être annulé par une séquence de messages de type 3 / 4, avec un des formats d'octet {DONNEES} suivants :

Octet {DONNEES}	Effet
00010	Annule la sélection de modification de la consigne 1.
00020	Annule la sélection de modification de la consigne 2.
00030	Annule la sélection de modification de la consigne locale.
00040	Annule la sélection de modification de la consigne déportée.

5.5.4 Paramètres d'alarme

5.5.4.1 Valeur de l'alarme 1 {P} = C

Ce paramètre peut être modifié / interrogé en utilisant un message de type 2 ou une séquence de messages de type 3 / 4. Ce paramètre définit le niveau de déclenchement de l'alarme 1. La position de la virgule décimale est identique à celle de la plage d'entrée.

5.5.4.2 Valeur de l'alarme 2 {P} = E

Ce paramètre peut être modifié / interrogé en utilisant un message de type 2 ou une séquence de messages de type 3 / 4. Ce paramètre définit le niveau de déclenchement de l'alarme 2. La position de la virgule décimale est identique à celle de la plage d'entrée.

5.5.4.3 Valeur de l'hystérésis de l'alarme 1 {P} = a

Ce paramètre peut être modifié / interrogé en utilisant un message de type 2 ou une séquence de messages de type 3 / 4. Ce paramètre applique une bande d'hystérésis sur le côté «sûr» de la valeur de l'alarme 1.

5.5.4.4 Valeur de l'hystérésis de l'alarme 2 {P} = b

Ce paramètre peut être modifié / interrogé en utilisant un message de type 2 ou une séquence de messages de type 3 / 4. Ce paramètre applique une bande d'hystérésis sur le côté «sûr» de la valeur de l'alarme 2.

5.5.5 Paramètres de mise au point

5.5.5.1 Rampe (Constante de durée dérivée) {P} = D

Ce paramètre peut être modifié / interrogé en utilisant un message de type 2 ou une séquence de messages de type 3 / 4. Ce paramètre définit la constante de durée dérivée pour l'algorithme de contrôle. Dans le format de l'élément {DONNEES}, les deux premiers chiffres représentent les minutes et les deux chiffres suivants représentent les secondes. La virgule décimale sert de séparation entre les minutes et les secondes (c'est-à-dire 2 places décimales). La position de la virgule décimale doit correspondre à la description donnée, faute de quoi la modification n'intervient pas.

5.5.5.2 Remise à zéro (Constante de durée intégrale) {P} = I

Ce paramètre peut être modifié / interrogé en utilisant un message de type 2 ou une séquence de messages de type 3 / 4. Dans le format de l'élément {DONNEES}, les deux premiers chiffres représentent les minutes et les deux chiffres suivants représentent les secondes. La virgule décimale sert de séparation entre les minutes et les secondes (c'est-à-dire 2 places décimales). La position de la virgule décimale doit correspondre à la description donnée, faute de quoi la modification n'intervient pas.

5.5.5.3 Remise à zéro manuelle (Polarisation) {P} = J

Ce paramètre peut être modifié / interrogé en utilisant un message de type 2 ou une séquence de messages de type 3 / 4. La position de la virgule décimale est identique à celle de la plage d'entrée.

5.5.5.4 Marche/arrêt différentiel {P} = F

Ce paramètre peut être modifié / interrogé en utilisant un message de type 2 ou une séquence de messages de type 3 / 4. Ce paramètre définit l'hystérésis de commutation (pour les contrôleurs avec une sortie de contrôle ON/OFF - sortie principale ou auxiliaire).

5.5.5.5 Recouvrement / bande morte {P} = K

Ce paramètre peut être modifié / interrogé en utilisant un message de type 2 ou une séquence de messages de type 3 / 4. Ce paramètre peut être réglé sur des valeurs positives et négatives (une valeur positive indique un recouvrement et une valeur négative indique une bande morte). La position de la virgule décimale est égale à 0.

5.5.5.6 Valeur proportionnelle de la bande 1 {P} = P

Ce paramètre peut être modifié / interrogé en utilisant un message de type 2 ou une séquence de messages de type 3 / 4. Ce paramètre peut être réglé sur une valeur dans la plage de 0 à 999,9 % de la plage de puissance de sortie 1 (ou de 0,5 à 999,9 % si la caractéristique RaPID est activée). La position de la virgule décimale est réglée sur 1.

5.5.5.7 Valeur proportionnelle de la bande 2 {P} = U

Ce paramètre peut être modifié / interrogé en utilisant un message de type 2 ou une séquence de messages de type 3 / 4. Ce paramètre peut être réglé sur une valeur dans la plage de 0 à 999,9 % de la plage de puissance de sortie 2 (ou de 0,5 à 999,9 % si la caractéristique RaPID est activée). La position de la virgule décimale est réglée sur 1.

5.5.6 Paramètres de statut

5.5.6.1 Octet 1 du statut du contrôleur {P} = L

Ce paramètre ne peut être modifié / interrogé qu'en utilisant un message de type 2. Les informations de statut sont codées avec quatre chiffres pour représenter un nombre binaire sous forme décimale. Chaque bit du nombre binaire a une signification particulière (voir les REMARQUES RELATIVES AU TABLEAU 5-2).

5.5.6.2 Octet 2 du statut du contrôleur {P} = '

Ce paramètre ne peut être modifié / interrogé qu'en utilisant un message de type 2. Les informations de statut sont codées avec quatre chiffres pour représenter un nombre binaire sous forme décimale. Chaque bit du nombre binaire a une signification particulière (voir les REMARQUES RELATIVES AU TABLEAU 5-2).

5.5.6.3 Valeur de l'écart arithmétique (Mesure - consigne) {P} = V

Ce paramètre ne peut être modifié / interrogé qu'en utilisant un message de type 2. Il s'agit de la différence entre la valeur de la mesure en cours et la valeur de consigne actuelle.

5.5.6.4 Tableau de recherche {P} =]

Le tableau de recherche fonctionne avec une commande d'interrogation de type 2. Il permet d'accéder à un ensemble d'informations (placées dans l'élément {DONNES} de la réponse). La réponse se présente sous la forme suivante :

L {N} xx aaaaa bbbbb ccccc ddddd eeeee A *

où xx est le nombre de chiffres de données dans l'élément {DONNES} à suivre. Ce nombre est égal à 20 pour un instrument de sortie de contrôle unique, ou à 25 pour un instrument de sortie de contrôle double. Ces chiffres répondent à la description données dans le tableau 5-2, avec notamment :

aaaaa	la valeur de consigne actuelle.
bbbbb	la valeur de la mesure en cours.
ccccc	la valeur actuelle de la puissance de sortie 1 (de 0 à 100 %).
ddddd	la valeur actuelle de la puissance de sortie 2 (de 0 à 100 %), le cas échéant.
eeeee	le statut du contrôleur (voir la remarque 2 du tableau 5-2).

5.6 Réponse d'erreur

Les circonstances dans lesquelles un message reçu de la part du dispositif principal est ignoré, sont les suivantes :

Détection d'erreur de parité.
Détection d'erreur de syntaxe.
Temporisation écoulée.
Réception d'un message de type 4 sans message de commande de type 3 au préalable.

Si le message reçu est correct mais si le contrôleur ne peut pas fournir les informations demandées ou exécuter l'opération demandée, l'accusé de réception est alors négatif. L'élément {DONNEES} d'un accusé de réception négatif est indéterminé.

SECTION 6

MODE CONFIGURATION

6.1 ACCES MODE CONFIGURATION

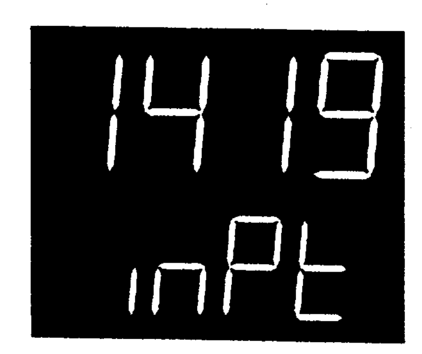
Pour accéder au Mode configuration :

1. Assurez-vous que le Contrôleur de consigne est bien mis hors tension.

2. Mettez alors l'appareil sous tension. Dans les trente secondes qui suivent la mise sous tension, maintenez les touches Incrément et Défilement enfoncées simultanément pendant cinq secondes environ.

REMARQUE : il s'agit de la première utilisation des touches après la mise sous tension.

Le Contrôleur est alors en Mode configuration et les affichages initiaux se présentent ainsi :



indiquant la sélection du code d'entrée en cours. L'utilisateur peut parcourir les paramètres du Mode de configuration en utilisant la touche de Fonction. Pour chaque paramètre, l'affichage inférieur indique une légende d'identification du paramètre en question. L'affichage supérieur indique le réglage en cours du paramètre en question. Le réglage peut être ajusté en utilisant les touches Haut / Bas. Dès que le réglage est modifié, l'affichage supérieur se met à clignoter, pour indiquer que le nouveau réglage doit être validé (lorsque l'ajustement est en cours, l'affichage supérieur ne clignote pas). Lorsque le réglage est satisfaisant, il convient de le valider en appuyant sur la touche Auto / Manuel. L'affichage supérieur devient alors fixe.

REMARQUE : les modifications des réglages de certains paramètres du Mode de configuration (la plage d'entrée, l'utilisation et le type de sortie, par exemple) provoquent le passage automatique des paramètres de Mode de définition sur leur valeur par défaut (voir également la section 4).

6.2 CODE DE DEFINITION HARDWARE

Ces paramètres sont d'une utilisation particulière dans le Mode de configuration. Ils servent à préciser quel matériel est installé (matériel de type entrée, de type sortie 1, de type sortie 2 et de type sortie 3, etc.). Ils doivent être compatibles avec le matériel réellement installé. Lorsque le contrôleur est en Mode configuration, il suffit d'appuyer simultanément sur les touches Bas et Fonction pour obtenir ce paramètre. L'écran d'affichage des messages indique alors :



où : le premier chiffre (le plus à gauche) représente le type d'entrée :

1 = RTD / linéaire (mV)
2 = thermocouple
3 = linéaire CC (mA)
4 = linéaire CC (V)

le deuxième chiffre représente le type de sortie 1 :

1 = sortie de relais
2 = sortie SSR
3 = sortie CC (0 à 10 V)
4 = sortie CC (0 à 20 mA)
5 = sortie CC (0 à 5 V)
7 = sortie CC (4 à 20 mA)

le troisième chiffre représente le type de sortie 2 :

0 = sortie 2 pas installée
1 = sortie de relais (sortie d'alarme ou de commande)
2 = sortie SSR (sortie d'alarme ou de commande)
3 = sortie CC 0 à 10 V (sortie de commande uniquement)
4 = sortie CC 0 à 20 mA (sortie de commande uniquement)
5 = sortie CC 0 à 5 V (sortie de commande uniquement)
7 = sortie CC 4 à 20 mA (sortie de commande uniquement)

le quatrième chiffre représente le type de sortie 3 :

0 = sortie 3 pas installée
1 = sortie de relais (sortie d'alarme uniquement)
2 = sortie SSR (sortie d'alarme uniquement)
3 = sortie CC 0 à 10 V (sortie d'enregistrement uniquement)
4 = sortie CC 0 à 20 mA (sortie d'enregistrement uniquement)
5 = sortie CC 0 à 5 V (sortie d'enregistrement uniquement)
7 = sortie CC 4 à 20 mA (sortie d'enregistrement uniquement)

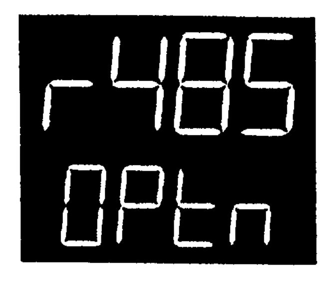
Le code affiché peut être incrémenté ou décrémenté en utilisant les touches Haut / Bas, le cas échéant. Le réglage maximum disponible pour ce code est de 4777. Par exemple, le code pour un contrôleur de modèle 8200 avec une entrée de thermocouple, une sortie principale CC de 4 à 20 mA (Sortie 1) et une Sortie 3 de relais, est de 2701. Lorsque vous venez de modifier le code, l'affichage du code se met à clignoter, jusqu'à ce que la valeur souhaitée s'affiche et soit validée en appuyant sur la touche Auto / Manuel.

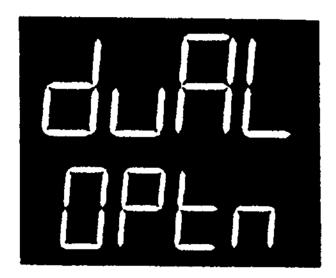
REMARQUE : il est essentiel de changer ce code rapidement à chaque fois qu'une modification est apportée à la configuration du matériel du contrôleur (changement de type d'entrée / sortie, sortie d'alarme / d'enregistrement ajoutée ou enlevée, etc.). Le logiciel du contrôleur ne peut fonctionner correctement que si ce code est validé.

Ce code peut être affiché en Lecture uniquement dans le Mode d'exploitation (voir la sous-section 2.14).

Lorsque le Code de définition du matériel est affiché, appuyez sur la touche Fonction pour afficher les options :



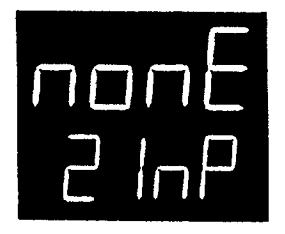




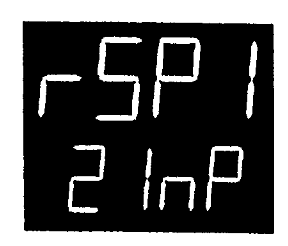
Ceci indique l'option installée (le cas échéant). L'affichage supérieur peut être réglé sur **nonE** (aucune option installée), **r485** (option de communication installée), ou **duAL** (option de consigne double installée) en utilisant les touches Haut / Bas. Si l'option de consigne double est sélectionnée, la carte d'entrée numérique utilisée pour la sélection de consigne doit être installée.

REMARQUE : l'option de communication de série RS 485 et la carte d'option de consigne double sont mutuellement exclusives.

Appuyer de nouveau sur la touche de Fonction pour afficher le menu d'utilisation d'une deuxième entrée. L'affichage se présente comme suit :



Deuxième entrée pas utilisée.



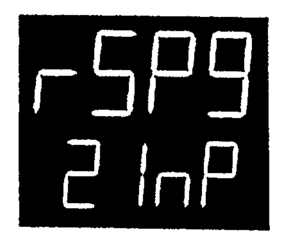
Consigne déportée (CC mV linéaire



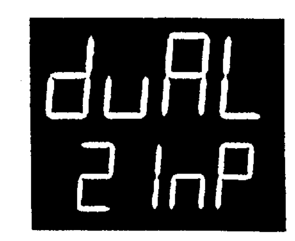
Consigne déportée (CC mA linéaire



Consigne déportée (CC V linéaire).



Consigne déportée (potentiomètre).



Commutation à consigne double.

La sélection de la commutation à consigne double permet d'utiliser la partie d'entrée numérique de l'option de consigne déportée, pour la commutation à consigne double. Ceci permet au contrôleur de fonctionner en consigne double et en communication en série RS 485 (l'entrée de commutation normale à consigne double et l'option de communication de série RS 485 sont mutuellement exclusives).

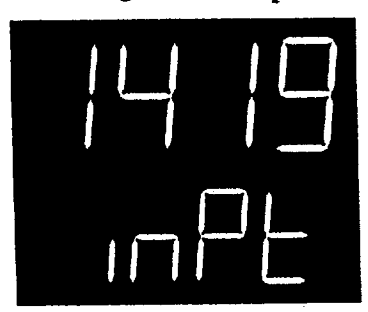
Appuyez sur la touche de fonction pour revenir sur l'affichage des codes de définition du matériel.

Pour quitter l'affichage des Codes de définition du matériel, appuyez simultanément sur les touches Bas et Fonction (ce qui provoque un retour au Mode de configuration normal). De même, une des méthodes de sortie du Mode de configuration (voir la sous-section 6.4) peut être utilisée à ce niveau.

6.3 Paramètres du mode de configuration

6.3.1 Plage d'entrée

Lors du premier passage en mode de configuration, ce paramètre s'affiche sous la forme suivante:



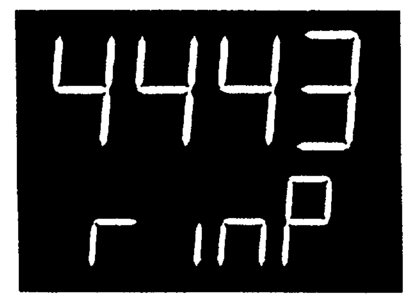
Le réglage par défaut dépend du matériel d'entrée installé, conformément aux indications du premier chiffre (le plus à gauche) dans le code de définition du matériel (voir la sous-section 6.2).

Matériel d'entrée installé	Réglage par défaut
Thermocouple	1419 (Type «J», de 0 à 761 °C)
RTD / linéaire en mV	7220 (RTD Pt 100, de 0 à 800 °C)
Linéaire en mA	3414 (de 4 à 20 mA)
Linéaire en V	4446 (de 0 à 10 V)

Si le code de définition du matériel est placé sur son réglage par défaut, le code d'entrée 1419 s'affiche alors. L'annexe A présente la liste des plages d'entrée et des codes disponibles.

6.3.2 Plage d'entrée de consigne déportée

Si **rSP1, rSP3, rSP4** ou **rSP9** a été sélectionné pour l'utilisation de la deuxième entrée (voir ci-dessus), ce paramètre s'affiche alors dans la séquence normale des paramètres du mode de configuration. Lorsque ce paramètre est sélectionné, l'affichage passe au format suivant :



dans lequel la partie supérieure de l'affichage indique un code de produit définissant la plage d'entrée. Les plages d'entrée de consigne déportée disponibles sont les suivantes :

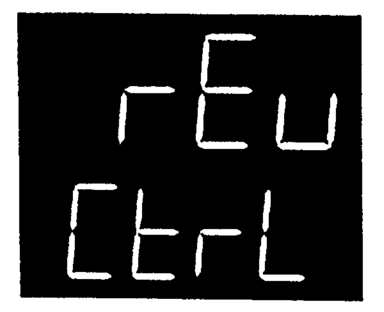
Utilisation de la deuxième entrée	Plage d'entrée	Code affiché
rSP1	de 0 à 50 mV	4443
	de 10 à 50 mV	4499
	de 0 à 100 mV *	4412
rSP3	de 0 à 20 mA	3413
	de 4 à 20 mA *	3414
rSP4	de 0 à 5 V	4445
	de 1 à 5 V	4434
	de 0 à 10 V *	4446
	de 2 à 10 V	4450

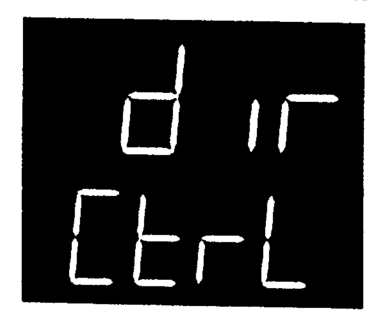
*** Réglage par défaut**

Si **rSP9** est sélectionné pour l'utilisation de la deuxième entrée, l'affichage supérieur indique alors la légende fixe **Pot.**

6.3.3 Action de la sortie 1

Lorsque cet élément est sélectionné, l'affichage se présente sous un des formats suivants :



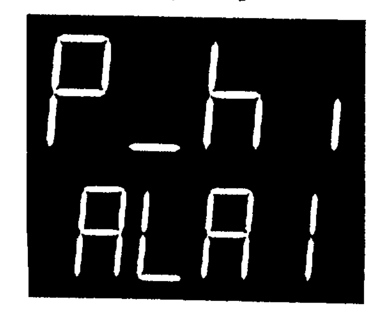


pour indiquer que la sortie 1 est soit à effet direct, soit à effet inversé. Le réglage peut être modifié et confirmé, selon la description précédente. Le réglage par défaut est à effet inversé.

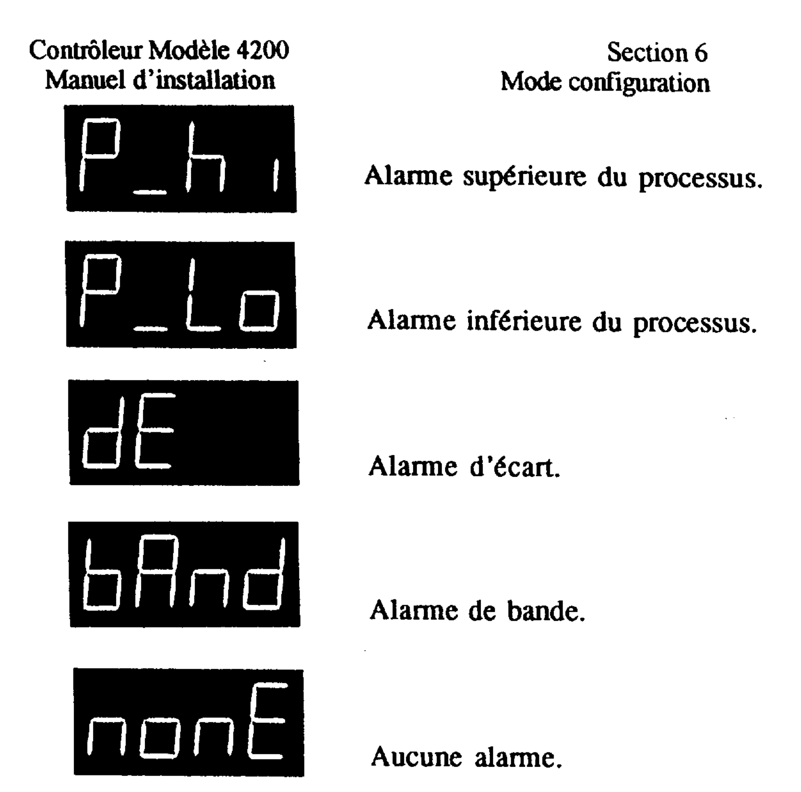
> REMARQUE : si la sortie auxiliaire est sélectionnée comme sortie de contrôle de la sortie 2 (FROID), son action intervient toujours en complément de l'action de la sortie 1.

6.3.4 Type d'alarme 1

Lorsque cet élément est sélectionné, l'affichage se présente sous le format suivant :



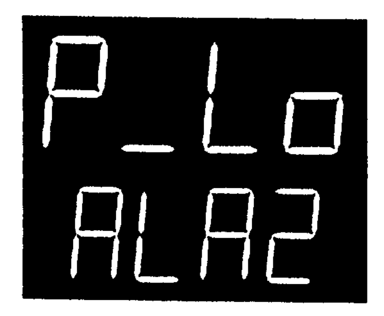
l'affichage supérieur indiquant le type d'alarme 1 en cours. Il peut s'agir d'un des types suivants:



Le réglage peut être modifié et confirmé, selon la description précédente. Le réglage par défaut correspond à l'alarme supérieure du processus. La figure 4-3 présente le fonctionnement correspondant aux différents types d'alarme.

6.3.5 Type d'alarme 2

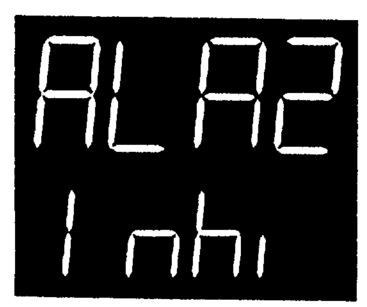
Lorsque cet élément est sélectionné, l'affichage se présente sous le format suivant :



l'affichage supérieur indiquant le type d'alarme 2 en cours. Les types d'alarmes disponibles sont identiques à ceux de l'alarme 1 (voir la sous-section 6.3.4). Le réglage peut être modifié et confirmé, selon la description précédente. Le réglage par défaut correspond à l'alarme inférieure du processus. La figure 4-3 présente le fonctionnement correspondant aux différents types d'alarme.

6.3.6 Blocage d'alarme

Lorsque cet élément est sélectionné, l'affichage se présente sous le format suivant :



l'affichage supérieur pouvant se présenter comme suit :



Aucune alarme bloquée.



Alarme 1 bloquée



Alarme 2 bloquée



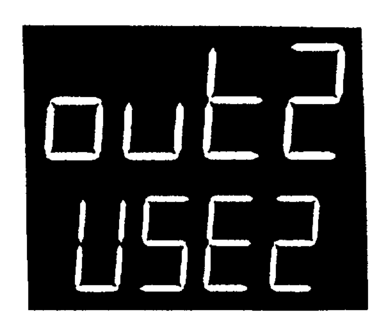
Les deux alarmes sont bloquées

A la mise sous tension, un état «d'alarme» peut se produire, en fonction de la valeur d'alarme, de la valeur de la variable du processus et éventuellement du type d'alarme ainsi que de la valeur de consigne (active). Une alarme doit normalement se déclencher. Cependant, si l'alarme en question est bloquée, l'indication d'alarme est supprimée et l'alarme reste inactive. Le blocage reste en vigueur jusqu'à ce que l'état «d'alarme» redevienne «inactif», permettant ainsi à l'alarme de fonctionner normalement.

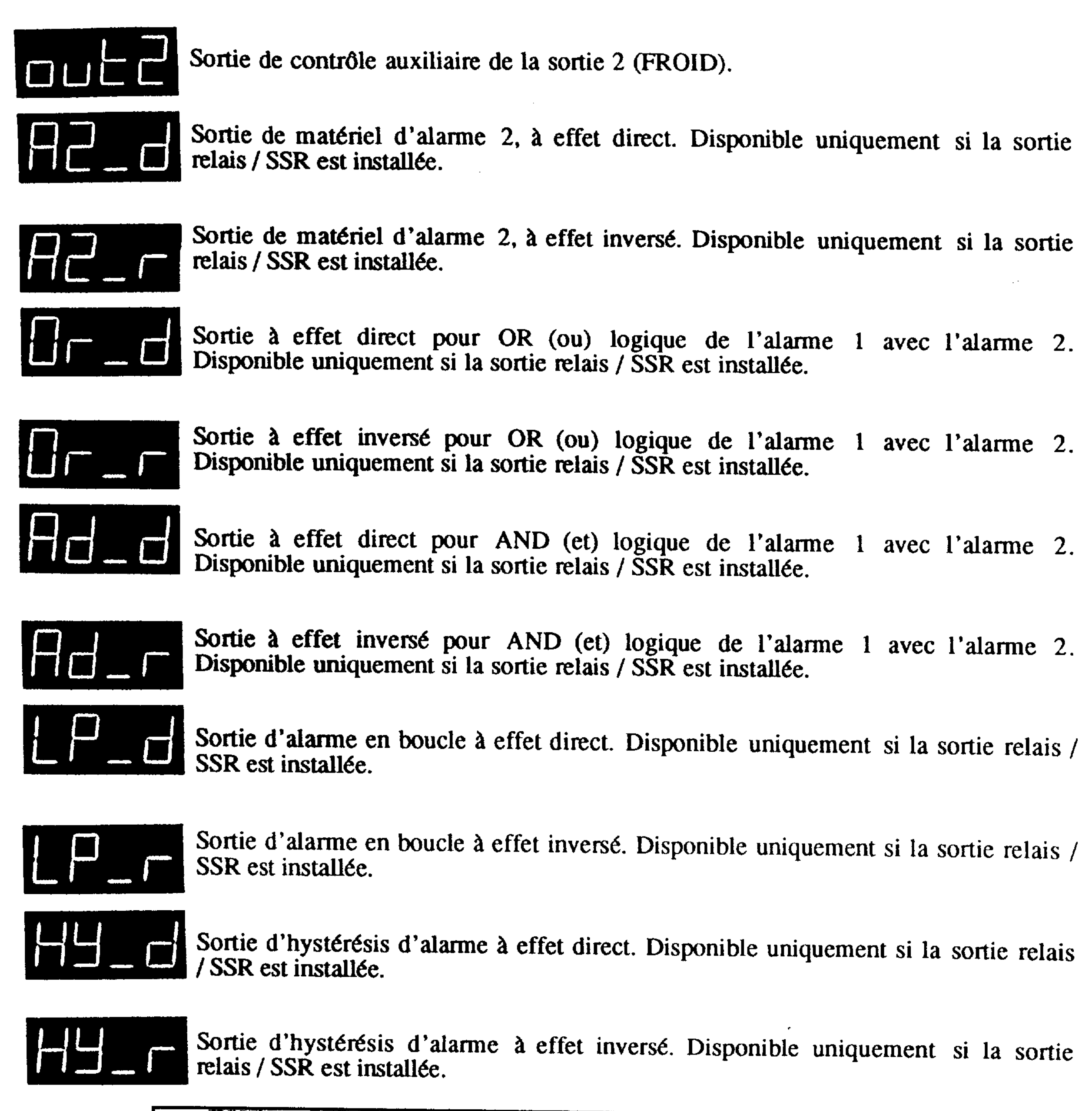
En fonctionnement à consigne double ou à consigne déportée, tout passage de Consigne 1 / Consigne locale à Consigne 2 / Consigne déportée (ou vice versa) provoque la suppression de l'alarme dans les mêmes conditions, si l'alarme en question est bloquée.

6.3.7 Utilisation de la sortie 2

Lorsque cet élément est sélectionné, l'affichage se présente sous le format suivant :



l'affichage supérieur indiquant le type d'utilisation, comme suit :



out2 Sortie de contrôle auxiliaire de la sortie 2 (FROID).

A2_d Sortie de matériel d'alarme 2, à effet direct. Disponible uniquement si la sortie relais / SSR est installée.

A2_r Sortie de matériel d'alarme 2, à effet inversé. Disponible uniquement si la sortie relais / SSR est installée.

Or_d Sortie à effet direct pour OR (ou) logique de l'alarme 1 avec l'alarme 2. Disponible uniquement si la sortie relais / SSR est installée.

Or_r Sortie à effet inversé pour OR (ou) logique de l'alarme 1 avec l'alarme 2. Disponible uniquement si la sortie relais / SSR est installée.

Ad_d Sortie à effet direct pour AND (et) logique de l'alarme 1 avec l'alarme 2. Disponible uniquement si la sortie relais / SSR est installée.

Ad_r Sortie à effet inversé pour AND (et) logique de l'alarme 1 avec l'alarme 2. Disponible uniquement si la sortie relais / SSR est installée.

LP_d Sortie d'alarme en boucle à effet direct. Disponible uniquement si la sortie relais / SSR est installée.

LP_r Sortie d'alarme en boucle à effet inversé. Disponible uniquement si la sortie relais / SSR est installée.

HY_d Sortie d'hystérésis d'alarme à effet direct. Disponible uniquement si la sortie relais / SSR est installée.

HY_r Sortie d'hystérésis d'alarme à effet inversé. Disponible uniquement si la sortie relais / SSR est installée.

EXEMPLE DE COMBINAISON LOGIQUE D'ALARMES

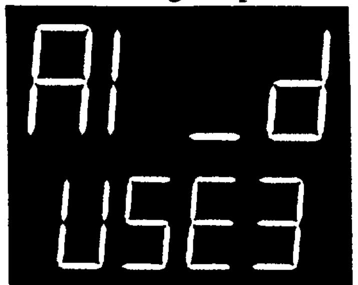
OR (ou) logique d'alarme 1 avec alarme 2.

Effet direct	Effet inversé
Al 1 OFF ; Al 2 OFF : relais désactivé	Al 1 OFF ; Al 2 OFF : relais activé
Al 1 ON ; Al 2 OFF : relais activé	Al 1 ON ; Al 2 OFF : relais désactivé
Al 1 OFF ; Al 2 ON : relais activé	Al 1 OFF ; Al 2 ON : relais désactivé
Al 1 ON ; Al 2 ON : relais activé	Al 1 ON ; Al 2 ON : relais désactivé

La figure 4-3 illustre le fonctionnement des différents types d'alarme. Le tableau ci-dessus explique le fonctionnement des alarmes à association logique (AND / OR - et / ou). La sous-section 4.2.32 explique le fonctionnement de la sortie d'alarme en boucle. Une sortie d'hystérésis d'alarme est disponible pour les utilisateurs devant disposer de la compatibilité avec l'option de sortie d'hystérésis d'alarme présente sur les produits WEST précédents (voir l'annexe E). Pour la caractéristique d'hystérésis d'alarme du contrôleur 8200 standard, voir la sous-section 4.2.26 (alarme 1) ou 4.2.31 (alarme 2). Le réglage du paramètre d'utilisation de la sortie 2 peut être modifié et confirmé selon la description précédente. Le réglage par défaut correspond à la sortie matériel d'alarme 2 à effet direct (s'il s'agit d'une sortie relais / SSR) ou à la sortie 2 (s'il s'agit d'une sortie CC).

6.3.8 Utilisation de la sortie 3

Lorsque cet élément est sélectionné, l'affichage se présente sous le format suivant :



l'affichage supérieur indiquant le type d'utilisation, comme suit :

A1_d — Sortie de matériel d'alarme 1, à effet direct. Disponible uniquement si la sortie relais / SSR est installée.

A1_r — Sortie de matériel d'alarme 1, à effet inversé. Disponible uniquement si la sortie relais / SSR est installée.

Or_d — Sortie à effet direct pour OR (ou) logique de l'alarme 1 avec l'alarme 2. Disponible uniquement si la sortie relais / SSR est installée.

Or_r — Sortie à effet inversé pour OR (ou) logique de l'alarme 1 avec l'alarme 2. Disponible uniquement si la sortie relais / SSR est installée.

Ad_d — Sortie à effet direct pour AND (et) logique de l'alarme 1 avec l'alarme 2. Disponible uniquement si la sortie relais / SSR est installée.

Ad_r — Sortie à effet inversé pour AND (et) logique de l'alarme 1 avec l'alarme 2. Disponible uniquement si la sortie relais / SSR est installée.

LP_d — Sortie d'alarme en boucle à effet direct. Disponible uniquement si la sortie relais / SSR est installée.

LP_r — Sortie d'alarme en boucle à effet inversé. Disponible uniquement si la sortie relais / SSR est installée.

HY_d — Sortie d'hystérésis d'alarme à effet direct. Disponible uniquement si la sortie relais / SSR est installée.

HY_r — Sortie d'hystérésis d'alarme à effet inversé. Disponible uniquement si la sortie relais / SSR est installée.

rEcS — Sortie d'enregistrement - SP. Disponible uniquement si la sortie CC est installée.

rEcP — Sortie d'enregistrement - PV. Disponible uniquement si la sortie CC est installée.

EXEMPLE DE COMBINAISON LOGIQUE D'ALARMES

OR (ou) logique d'alarme 1 avec alarme 2.

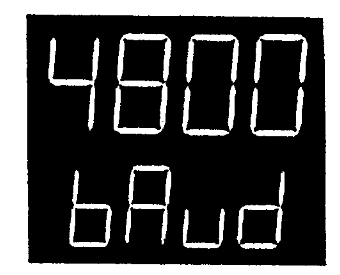
Effet direct	Effet inversé
Al 1 OFF ; Al 2 OFF : relais désactivé	Al 1 OFF ; Al 2 OFF : relais activé
Al 1 ON ; Al 2 OFF : relais désactivé	Al 1 ON ; Al 2 OFF : relais activé
Al 1 OFF ; Al 2 ON : relais désactivé	Al 1 OFF ; Al 2 ON : relais activé
Al 1 ON ; Al 2 ON : relais activé	Al 1 ON ; Al 2 ON : relais désactivé

Le réglage du paramètre d'utilisation de la sortie 3 peut être modifié et confirmé selon la description précédente. Le réglage par défaut correspond à l'alarme 1 à effet direct (s'il s'agit d'une sortie relais / SSR) ou à la sortie d'enregistrement de la variable du processus (s'il s'agit d'une sortie CC).

La figure 4-3 illustre le fonctionnement des différents types d'alarme. Le tableau ci-dessus explique le fonctionnement des alarmes à association logique (AND / OR - et / ou). La sous-section 6.3.7 donne des explications sur la sortie d'hystérésis d'alarme.

6.3.9 Vitesse de la liaison de communication en bauds

Lorsque cet élément est sélectionné, l'affichage se présente sous le format suivant :

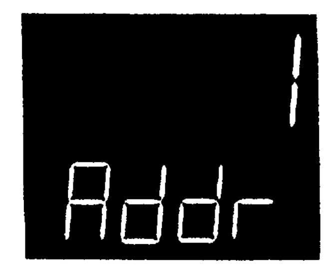


La vitesse en bauds peut être sélectionnée et confirmée selon la description précédente. Les vitesses disponibles en bauds sont les suivantes :

1200 ; 2400 ; 4800 ; 9600.

6.3.10 Adresse de communication

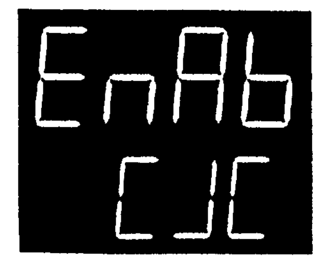
L'adresse unique de communication affectée au contrôleur peut être sélectionnée en utilisant cet élément. Lorsque cet élément est sélectionné, l'affichage se présente sous le format suivant :



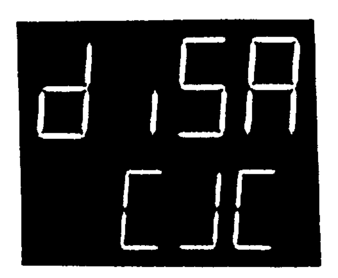
L'adresse peut être sélectionnée et confirmée selon la description précédente. Il est possible d'utiliser une valeur de la plage de 1 à 32.

6.3.11 Activer / désactiver la compensation de jonction à froid

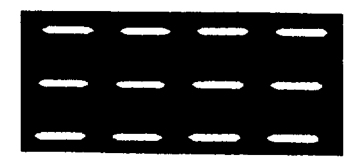
Lorsque cet élément est sélectionné, l'affichage se présente sous le format suivant :



si le dispositif CJC est activé, ou :



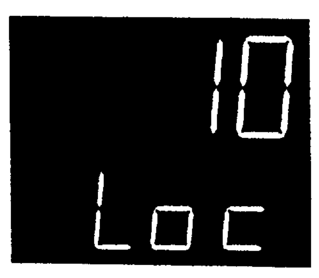
si le dispositif CJC est désactivé. Ce réglage peut être modifié et confirmé, selon la description précédente. Le réglage par défaut est Désactivé. Si le type d'entrée ne correspond pas à un thermocouple (voir la sous-section 6.2), ce paramètre n'est pas inclus dans la séquence d'affichage du mode de configuration. Si le dispositif CJC est désactivé, l'affichage initial en mode d'exploitation se présente comme suit :



L'affichage inférieur clignote.

6.3.12 Code de verrouillage

Lorsque cet élément est sélectionné, l'affichage se présente sous le format suivant :



L'affichage supérieur indique le code de verrouillage du mode de réglage en cours (affichage en lecture uniquement ; impossible de l'éditer en mode de configuration). Il s'agit d'un rappel en cas d'oubli du code de verrouillage (voir également la sous-section 4.2.42).

6.4 Sortie du mode de configuration

Pour quitter le Mode de configuration, appuyez simultanément sur les touches Haut et Fonction.

> REMARQUE : une sortie automatique vers le Mode d'exploitation s'effectue si, dans le Mode de configuration, aucune touche n'est utilisée sur le panneau frontal pendant une durée de cinq minutes.

La sortie s'effectue par l'intermédiaire des programmes d'auto-test de la mise sous tension, qui portent notamment sur le test des voyants.

SECTION 7

CAVALIERS ET CONNEXIONS INTERNES

7.1 EXTRACTION DE L'APPAREIL HORS DE SON BOITIER

Pour retirer le Contrôleur 4200 de son boîtier , il suffit de prendre les rebords latéraux de la face avant (il existe une prise sur chaque rebord) et de tirer cette même face vers l'avant. Le Contrôleur se déconnecte de son bornier interne, permettant ainsi d'accéder aux circuits électroniques. Notez l'orientation du Contrôleur afin de pouvoir le replacer correctement dans son boîtier.
La Figure 7-1 indique les positions des cartes électroniques.

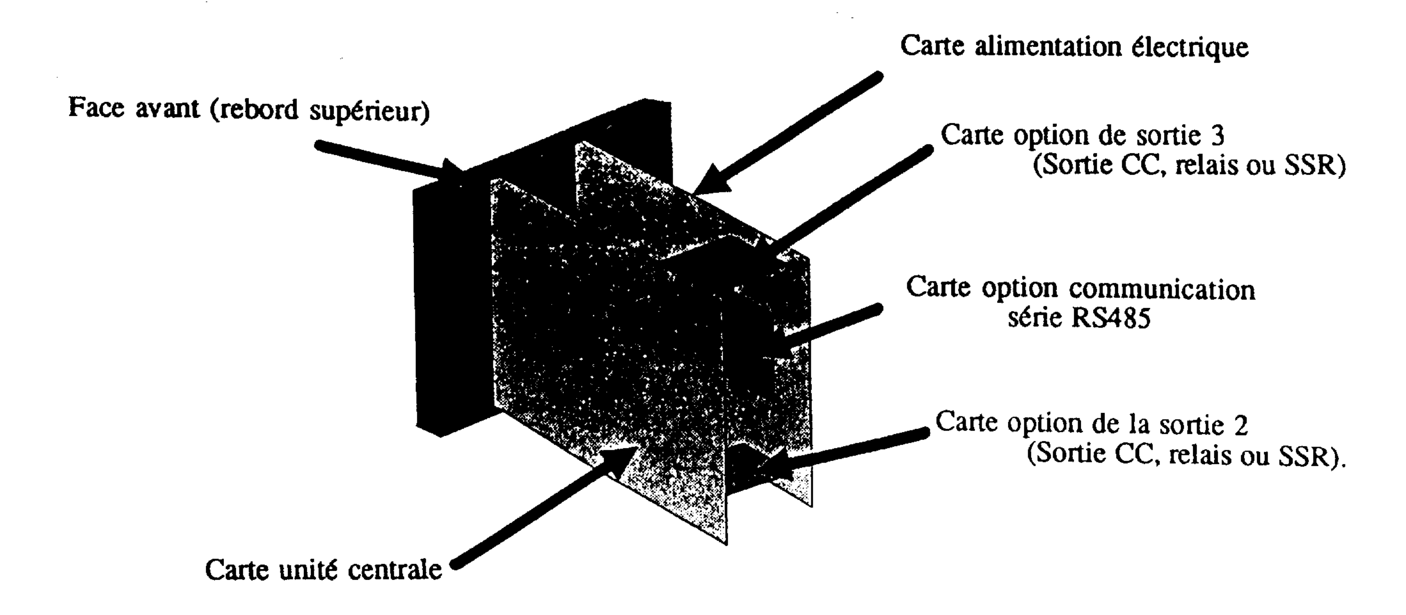


Figure 7-1 Positions des cartes électroniques - Contrôleur 4200

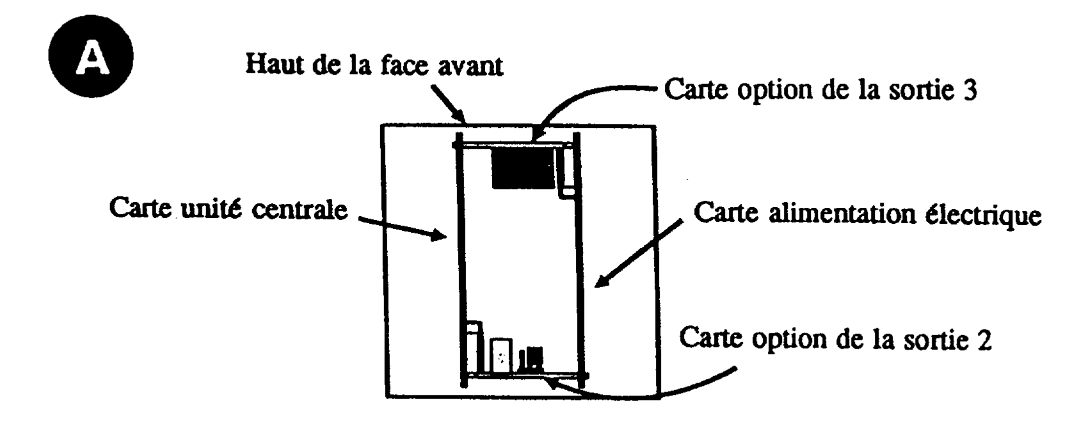
7.2 ENLEVEMENT / REMISE EN PLACE DES CARTES OPTIONS DE SORTIE 2 / SORTIE 3

Après avoir sorti le Contrôleur hors de son boîtier :

1. Séparez doucement les extrémités arrières de la Carte de l'unité centrale et de la Carte de l'alimentation électrique, en les poussant légèrement jusqu'à ce que les deux languettes sur chacune des Cartes sortie 2 et sortie 3 soient libérées (voir la Figure 7-2B). Les languettes de la Carte sortie 2 sont enclenchées dans les crans de la Carte d'alimentation électrique. Les languettes de la Carte sortie 3 sont enclenchées dans les crans de la Carte unité centrale.

2. Déconnectez doucement la Carte option requise (soit la sortie 2, soit la sortie 3) (la Carte sortie 2 est connectée à la Carte unité centrale et la Carte sortie 3 est connectée à la Carte alimentation électrique). Consultez la Figure 7-2C. Retenez l'orientation de la Carte en vue de sa remise en place.

Il est à présent possible de procéder à l'ajustement des cavaliers de la Carte unité centrale, des Cartes options sortie 2 et sortie 3 (en sortie CC) et de la Carte sortie 1 en CC (si elle est installée). La procédure de remise en place consiste à suivre les étapes de la procédure d'enlèvement, dans le sens inverse.



VUE ARRIERE
DU CONTROLEUR HORS DE SON BOITIER

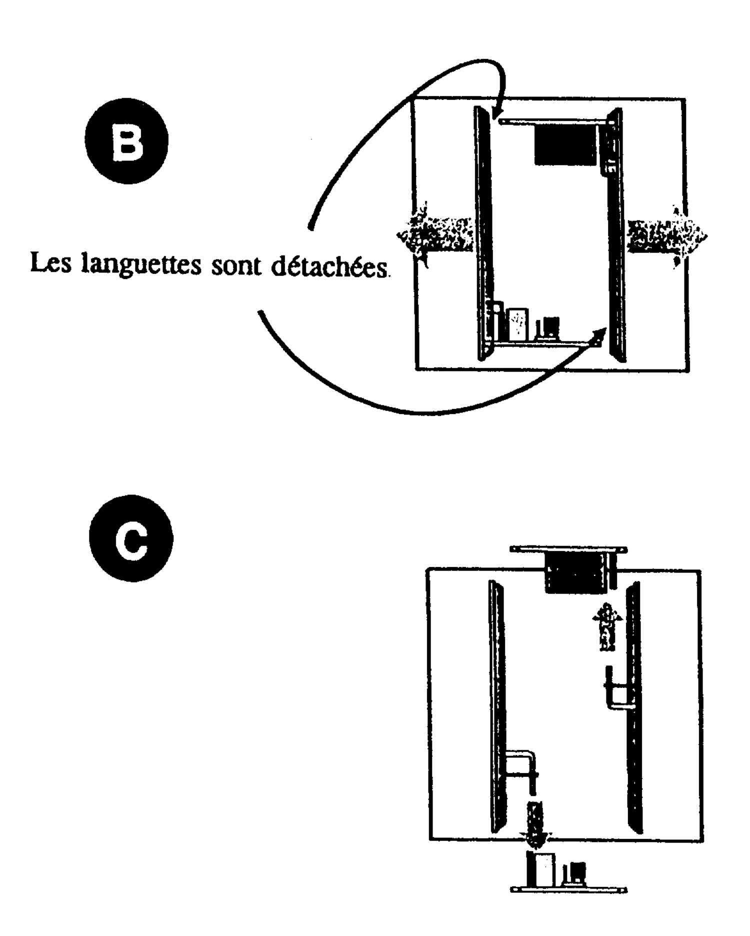


Figure 7-2 Enlèvement des cartes options Sortie 2 / Sortie 3

7.3 ENLEVEMENT / REMISE EN PLACE DE LA CARTE ALIMENTATION ELECTRIQUE DE L'OPTION DE COMMUNICATION RS485 DE LA CARTE D'ALIMENTATION DE L'OPTION DE CONSIGNE DOUBLE

La Carte option communication série RS485 est montée sur la face intérieure de la Carte alimentation électrique. Elle peut être enlevée lorsque le Contrôleur est sorti de son boîtier (voir la sous-section 7.1). La Figure 7-3 illustre la procédure d'enlèvement / remise en place. *Il n'est pas nécessaire d'enlever les Cartes optionnelles sortie 2 et sortie 3 pour effectuer cette procédure.*

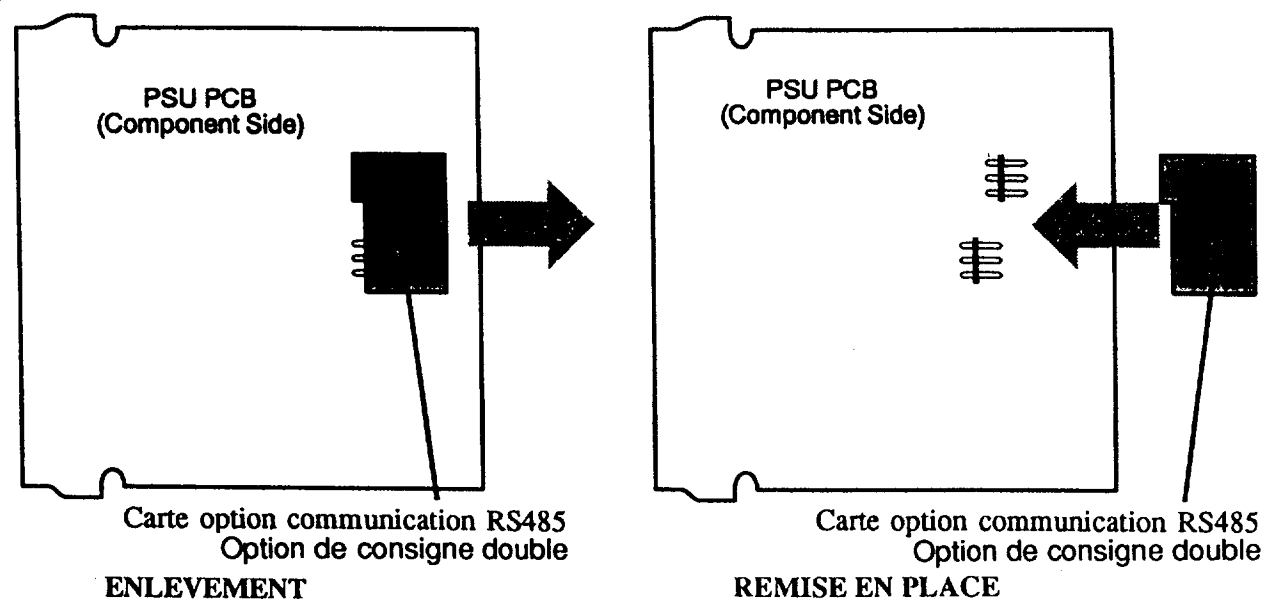


Figure 7-3 Enlèvement / remise en place de la carte alimentation électrique de l'option de communication RS485 ou de la carte alimentation électrique de l'option de consigne double

7.4 REMISE EN PLACE DU CONTROLEUR DANS SON BOITIER

Pour remplacer le contrôleur, il suffit d'aligner la carte à circuit imprimé de l'unité centrale et la carte à circuit imprimé de l'alimentation électrique avec leurs guides et leurs connecteurs dans le logement, puis de mettre le contrôleur en place en le poussant lentement mais fermement.

ATTENTION

Assurez-vous que l'instrument est bien orienté. Si l'instrument est introduit à l'envers, toute tentative de mise en place restera infructueuse. *Il est interdit d'outrepasser ce blocage.*

7.5 SELECTION DU TYPE D'ENTREE

La sélection du type d'entrée se réalise sur les cavaliers LJ1 / LJ2 / LJ3 de la Carte unité centrale (voir la Figure 7.4 et le tableau 7-1).

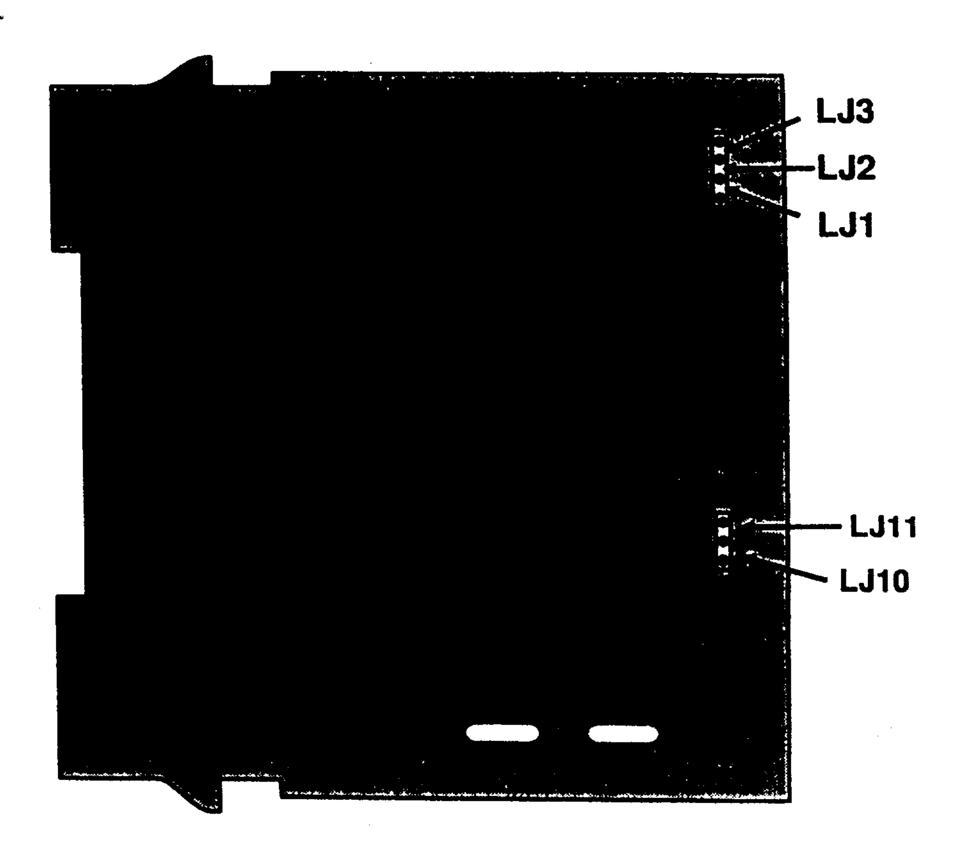


Figure 7-4 Cavaliers de la carte unité centrale

Tableau 7-1 Sélection du type d'entrée universelle

Code	Type d'entrée	Cavalier installé sur la Carte unité centrale
Z1 ---	RTD ou CC (mV)	Aucun (rangé)
Z2 ---	Thermocouple	LJ3
Z3 ---	CC (mA)	LJ2
Z4 ---	CC (V)	LJ1

7.6 SELECTION DU TYPE D'ENTREE ANALOGIQUE SECONDAIRE

Si l'option de consigne déportée ou de consigne double est installée, les cavaliers LJ 10 et LJ 11 de la carte à circuit imprimé de l'unité centrale sont utilisés pour sélectionner le type d'entrée (voir le tableau 7-2 et la figure 7-4).

Tableau 7-2 Sélection du type d'entrée analogique secondaire

Code	Type d'entrée	Cavalier LJ 10 ou LJ 11 installé
R1	Consigne déportée, linéaire CC en mV	Aucun (rangé).
R3	Consigne déportée, linéaire CC en mA	LJ 10.
R4	Consigne déportée, linéaire CC en V	LJ 11.
R9	Consigne déportée, potentiomètre	Aucun (rangé).
R8	Commutation de consigne double	Aucun (rangé).

7.7 SELECTION DU TYPE DE SORTIE PRINCIPALE (SORTIE 1)

La sélection du type de sortie 1 se réalise sur les cavaliers LJ4 / LJ5 / LJ6 / LJ7 / LJ12 / LJ13 sur les cavaliers de la Carte unité d'alimentation électrique(voir la Figure 7-5 et le tableau 7-3).

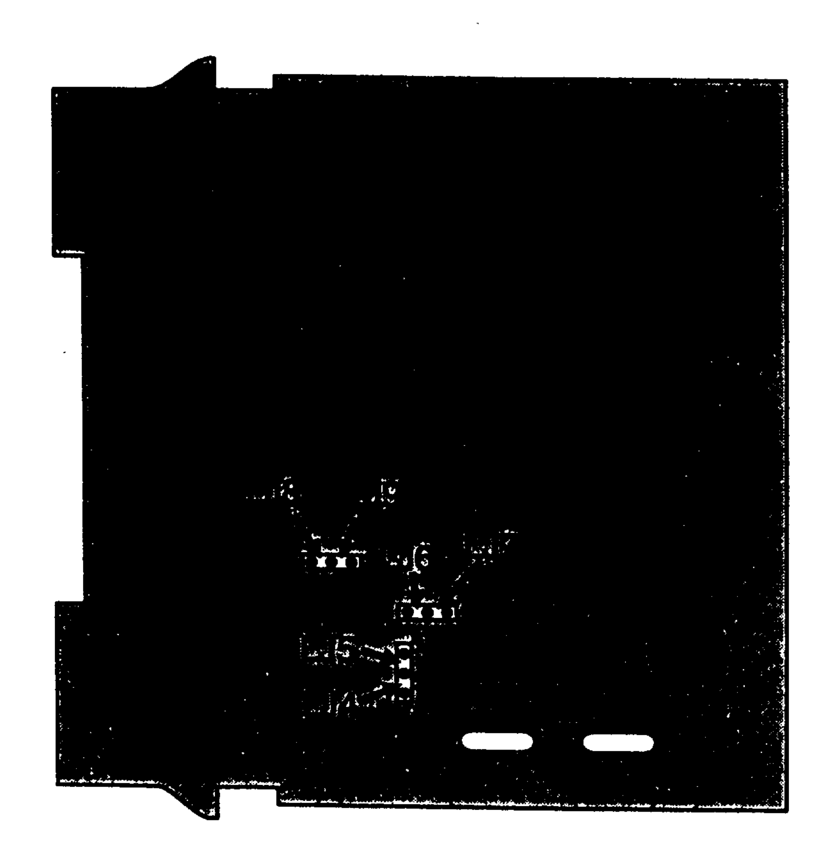


Figure 7-5 Cavaliers de la carte de l'unité d'alimentation électrique

Tableau 7-3 Sélection du type de sortie 1

Code	Type de sortie	Cavaliers installés
Z - 1 --	Relais	LJ5 et LJ6
Z - 2 --	CC pour SSR	LJ4 et LJ7
Z - 3 --	CC (0 à 10 V)	LJ8
Z - 4 --	CC (0 à 20 mA)	LJ9
Z - 5 --	CC (0 à 5 V)	LJ8
Z - 7 --	CC (4 à 20 mA)	LJ9

7.8 TYPE DE SORTIE 2 / TYPE DE SORTIE 3

Le type de sortie pour la Sortie 2 et pour la Sortie 3, est déterminé par la carte option installée dans la position correspondante (voir la Figure 7-1), ainsi que par le réglage des cavaliers LJ8 et LJ9 sur la carte option, si la carte option de sortie CC est installée (voir la Figure 7-6 et le Tableau 7-4). Il existe trois types de cartes option, pouvant être utilisées pour la Sortie 2 et pour la Sortie 3.

1. La carte option de sortie de Relais (sans cavalier)
2. La carte option de sortie SSR (sans cavalier)
3. La carte option de sortie CC (cavaliers indiqués dans la Figure 7-6).

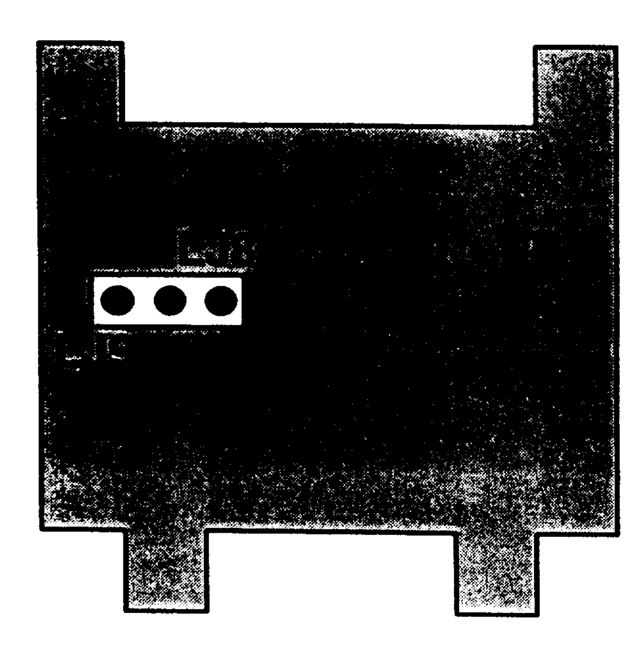


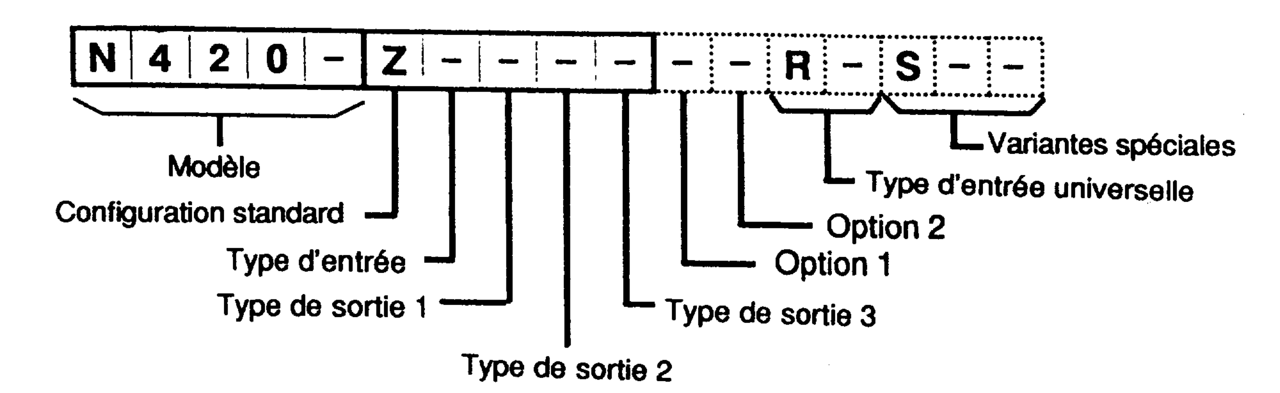
Figure 7-6 Carte option de sortie CC (Sortie 2 / Sortie 3)

Tableau 7-4 Sélection du type de Sortie 2 / Sortie 3

Code	Type de sortie	Cavaliers installés
Z -- 3 -	CC (0 à 10 V)	LJ8 (Carte option de Sortie 2 CC)
Z -- 4 -	CC (0 à 20 mA)	LJ9 (Carte option de Sortie 2 CC)
Z -- 5 -	CC (0 à 5 V)	LJ8 (Carte option de Sortie 2 CC)
Z -- 7 -	CC (4 à 20 mA)	LJ9 (Carte option de Sortie 2 CC)
Z --- 3	CC (0 à 10 V)	LJ8 (Carte option de Sortie 3 CC)
Z --- 4	CC (0 à 20 mA)	LJ9 (Carte option de Sortie 3 CC)
Z --- 5	CC (0 à 5 V)	LJ8 (Carte option de Sortie 3 CC)
Z --- 7	CC (4 à 20 mA)	LJ9 (Carte option de Sortie 3 CC)

ANNEXE A

CODES PRODUITS



MODELE

Code	Description
N4200	Contrôleur Modèle 4200 (R-U et Europe)
N4201	Contrôleur Modèle 4201 (E-U)

TYPE D'ENTREE

Code	Description
1	RTD ou CC (mV)
2	Thermocouple
3	CC (mA)
4	CC (V)

Les plages d'entrée disponibles (pouvant être sélectionnées sur la face avant) sont les suivantes :

Pour les entrées du thermocouple :

Type	Plage d'entrée	Code affiché	Type	Plage d'entrée	Code affiché
R	0 - 1650°C	1127	K	-200 - 760°C	6726
R	32 - 3002°F	1128	K	-328 - 1399°F	6727
S	0 -1649°C	1227	K	-200 - 1373°C	6709
S	32 - 3000°F	1228	K	-328 - 2503°F	6710
J	0,0 - 205,4°F	1415	L	0,0 - 205,7°C	1815
J	32,0 - 401,7°F	1416	L	32,0 - 402,2°F	1816
J	0 - 450°C	1417	L	0 - 450°C	1817
J	32 - 842°F	1418	L	32 - 841°F	1818
J	0 - 761°C *	1419	L	0 - 762°C	1819
J	32 - 1401°F	1420	L	32 - 1403°F	1820
T	-200 - 262°C	1525	B	211 - 3315°F	1934
T	-328 - 503°F	1526	B	100 - 1824°C	1938
T	0,0 - 260,6°	1541	N	0 - 1399°C	5371
T	32,0 - 501,0°F	1542	N	32 - 2550°F	5324

* Etat par défaut

Pour les entrées RTD :

Plage d'entrée	Code affiché	Plage d'entrée	Code affiché
0 - 800°C *	7220	0,0 - 100,9°C	2295
32 - 1471°F	7221	32,0 - 213,6°F	2296
32 - 571°F	2229	-200 - 206°C	2297
-100,9 - 100,0°C	2230	-328 - 402°F	2298
-149,7 - 211,9°F	2231	-100,9 - 537,3°C	7222
0 - 300°C	2251	-149,7 - 999,1°F	7223

* Etat par défaut

Pour les entrées CC :

Plage d'entrée	Code affiché	Plage d'entrée	Code affiché
0 - 20mA	3413	0 - 5V	4445
4 - 20mA *	3414	1 - 5V	4434
0 - 50mV	4443	0 - 10V*	4446
10 - 50mV	4499	2 - 10V	4450
0 - 100mV	4412		

* Etat par défaut

TYPE DE SORTIE 1 :

Code	Description
1	Relais (Sortie 1 de régulation)
2	CC / SSR (Sortie 1 de régulation)
3	CC de 0 à 10 V (Sortie 1 de régulation)
4	CC de 0 à 20 mA (Sortie 1 de régulation)
5	CC de 0 à 5 V (Sortie 1 de régulation)
7	CC de 4 à 20 mA (Sortie 1 de régulation)

Codes 2 à 7 : Valeur par défaut = type de Sortie 1 de commande en fonction du code de Sortie 1 (action inverse).

TYPE DE SORTIE 2 :

Code	Description
0	Pas installé
1	Relais (Sortie 2 de régulation / sortie Alarme 2)
2	CC / SSR (Sortie 2 de régulation / sortie Alarme 2)
3	CC de 0 à 10 V (Sortie 2 de régulation uniquement)
4	CC de 0 à 20 mA (Sortie 2 de régulation uniquement)
5	CC de 0 à 5 V (Sortie 2 de régulation uniquement)
7	CC de 4 à 20 mA (Sortie 2 de régulation uniquement)

Codes 1 et 2 : Valeur par défaut = sortie d'Alarme 2 alarme process basse action directe

Codes 3 à 7 : Valeur par défaut = type de Sortie 2 de commande en fonction du code de Sortie 2.

TYPE DE SORTIE 3 :

Code	Description	
0	Pas installé	
1	Relais (Sortie Alarme 1 uniquement)	Valeur par défaut=sortie d'Alarme 1, alarme process haute action directe
2	CC / SSR (Sortie Alarme 1 uniquement)	
3	CC de 0 à 10 V (Sortie d'enregistrement uniquement)	Valeur par défaut = sortie d'enregistrement (PV)
4	CC de 0 à 20 mA (Sortie d'enregistrement uniquement)	
5	CC de 0 à 5 V (Sortie d'enregistrement uniquement)	
7	CC de 4 à 20 mA (Sortie d'enregistrement uniquement)	

OPTIONS :

Code	Description
10	Communication RS 485 *
02	Alimentation 24 VCA / VCC (tension nominale)
30	Consigne double *
12	Communication RS 485 et alimentation 24 VCA / VCC (tension nominale) *
32	Consigne double et alimentation 24 VCA / VCC (tension nominale) *

* l'option de communication RS 485 et l'option de consigne double sont mutuellement exclusives.

REMARQUE : si le code d'option 30 ou 32 est sélectionné, l'option R8 d'entrée analogique auxiliaire (voir ci-dessous) n'est pas disponible.

TYPE D'ENTREE ANALOGIQUE AUXILIAIRE

Code	Description
R1	Consigne déportée, linéaire CC en mV.
R3	Consigne déportée, linéaire CC en mA.
R4	Consigne déportée, linéaire CC en V.
R8	Commutation de consigne double.
R9	Potentiomètre.

REMARQUE : si l'option R8 d'entrée analogique auxiliaire est sélectionnée, les codes d'option 30 et 32 (voir ci-dessus) ne sont pas disponibles.

ANNEXE B
SPECIFICATIONS PRODUITS

ENTREE UNIVERSELLE

Généralités :

Maximum par contrôleur :	Un
Vitesse d'échantillonnage : d'entrée	Quatre échantillons par seconde
Filtre d'entrée : numérique	Constante de durée pouvant être sélectionnée depuis le panneau frontal 0 (c'est-à-dire OFF - inactif), de 0,5 à 100 secondes par incréments de 0,5 seconde.
Résolution d'entrée :	Environ 14 bits ; toujours quatre fois meilleure que la résolution d'affichage.
Impédance d'entrée :	Supérieure à la résistance de 100 MΩ (sauf pour les entrées CC mA et V).
Isolation :	Entrée universelle isolée de toutes les sorties à l'exception de la sortie SSR à 240 V CA.
Décalage de la variable : du processus	Peut être ajusté ± l'étendue d'entrée.

Thermocouple :

Les plages peuvent être sélectionnées sur le panneau frontal.

Type	Plage d'entrée	Type	Plage d'entrée	Type	Plage d'entrée
R	0 - 1650°C	T	-200 - 262°C	L	0,0 - 205,7°C
R	32 - 3002°F	T	-328 - 503°F	L	32,0 - 402,2°F
S	0 - 1649°C	T	0,0 - 260,6°C	L	0 - 450°C
S	32 - 3000°F	T	32,0 - 501,0°C	L	32 - 841°F
J	0,0 - 205,4°C	K	-200 - 760°C	L	0 - 762°C
J	32,0 - 401,7°F	K	-328 - 1399°F	L	32 - 1403°F
J	0 - 450°C	K	-200 - 1373°C	B	211 - 3315°F
J	32 - 842°F	K	-328 - 2503°F	B	100 - 1824°C
J	0 - 761°C*			N	0 - 1399°C
J	32 - 1401°F			N	32 - 2550°F

* Réglage par défaut.

Etalonnage :	En conformité avec les normes BS4937, NBS125 et IEC584.
Protection contre les coupures de détecteur :	les coupures sont détectées en moins de deux secondes. Sortie de commande réglée sur OFF - inactive (0 % de puissance). Les alarmes fonctionnent comme si la mesure avait dépassée l'éhelle basse.

Sonde de température a variation de résistance (RTD) et CC mV :

Les échelles peuvent être sélectionnées depuis la face avant.

0 - 800°C*	32,0 - 213,6°F	
32-1471°F	-200 - 206°C	
32 - 571°F	-328 - 402°F	
-100,9 - 100,0°C	-100,9 - 537,3°C	
-149,7 - 211,9°F	-149,7 - 999,1°F	
0 - 300°C	0 - 50mV	
0,0 - 100,9°C	10 - 50mV	* Réglage par défaut

Type et connexion :	Raccordement Pt100.
Etalonnage :	En conformité avec les normes BS1904 et DIN43760.
Compensation de raccordement :	Procédure automatique.
Courant de mesure de la RTD :	200 µA (environ).
Protection contre les ruptures capteur :	les ruptures sont détectées en moins de deux secondes. Sortie de régulation réglée sur OFF - inactive (0 % de puissance). Les alarmes fonctionnent comme si la mesure avait dépassé l'échelle basse.

Linéaire CC

Les échelles peuvent être sélectionnées sur la face.

De 0 à 20 mA	De 1 à 5 V
De 4 à 20 mA *	De 0 à 10 V
De 0 à 5 V	De 2 à 10 V. * Réglage par défaut
0 - 5 V	

(Les passages de la plage V à la plage mA exigent également le déplacement des cavaliers-voir paragraphe 7.4.1.)

Valeur maximale de la mise à l'échelle :	De - 1999 à 9999. Virgule positionnée selon les besoins.
Valeur minimale de la mise à l'échelle :	De - 1999 à 9999. Virgule positionnée comme pour la valeur maximale
Etendue minimale :	1 digit.
Protection contre les ruptures de capteur :	S'applique uniquement sur les échelles de 4 à 20 mA, de 1 à 5 V et de 2 à 10 V. Les ruptures sont détectées en moins de deux secondes. Sortie de régulation réglée sur OFF - inactive (0 % de puissance). Les alarmes fonctionnent comme si la mesure avait dépassé l'échelle basse.

ENTREE DE SELECTION DE CONSIGNE DOUBLE

Type :	Hors tension, compatible TTL
Pour sélectionner la consigne 1 :	
Résistance maximum de contact (fermeture) :	50 ohms.
Tension maximum (TTL) pour «0» :	0,8 V.
Tension minimum (TTL) pour «0» :	- 0,6 V.
Pour sélectionner la consigne 1 :	
Résistance minimum de contact (ouverture) :	5000 ohms.
Tension minimum (TTL) pour «1» :	2 V.
Tension maximum (TTL) pour «1» :	24 V.
Retard d'entrée maximum (OFF - ON) :	1 seconde.
Retard d'entrée minimum (OFF - ON) :	1 seconde.

ENTREE DU POTENTIOMETRE / CONSIGNE DEPORTEE :

Types disponibles :	de 4 à 20 mA de 0 à 20 mA de 0 à 10 V de 2 à 10 V de 0 à 5 V de 1 à 5 V de 0 à 100 mV de 0 à 50 mV de 10 à 50 mV Potentiomètre (jusqu'à 10 kilo ohms)
Précision de mesure dans des conditions de: référence chiffre le moins significatif	± 0,25 % de la plage d'entrée ± 1
Vitesse témoin d'entrée :	4 / seconde.
Résolution d'entrée :	13 bits.
Isolation :	Isolation 240 VCA de toutes les autres sorties et de toutes les autres entrées, à l'exception de la sélection de consigne déportée.
Protection contre les ruptures de détection :	Pour les types de 4 à 20 mA et de 1 à 5 V uniquement.
Maximum de mise à l'échelle de consigne déportée :	De - 1999 à 9999 ; la virgule décimale est identique à celle de l'entrée universelle.

Minimum de mise à l'échelle de consigne déportée :	De - 1999 à 9999 ; la virgule décimale est identique à celle de l'entrée universelle.
Décalage de consigne déportée :	De - 1999 à 9999 ; la virgule décimale est identique à celle de l'entrée universelle.

ENTREE DE SELECTION DE CONSIGNE DEPORTEE :

Type :	Contact hors tension et compatible TTL. Sélection de consigne locale / déportée (ou consigne 1 / consigne 2, si le fonctionnement en consigne déportée est sélectionné).

Pour sélectionner la consigne déportée / consigne 2 :

Résistance maximum de contact (fermeture) :	50 ohms.
Tension maximum (TTL) pour «0» :	0,8 V. (chute 1mA)
Tension minimum (TTL) pour «0» :	- 0,6 V.

Pour sélectionner la consigne déportée / consigne 1 :

Résistance minimum de contact (ouverture) :	5000 ohms.
Tension minimum (TTL) pour «1» :	2 V.
Tension maximum (TTL) pour «1» :	24 V.
Retard d'entrée maximum (OFF - ON) :	0,5 seconde.
Retard d'entrée minimum (OFF - ON) :	0,5 seconde.
Isolation :	Isolation 240 VCA de toutes les autres sorties et de toutes les autres entrées, à l'exception de la consigne déportée.

SORTIE 1 :

Généralités :

Types disponibles :	Relais en série, SSR et CC en option.

Relais :

Type de contact :	Contact unipolaire et inverseur.

Intensité :	Intensité résistive de 2 A sous tension de 120 / 240 V CA
Durée de vie :	Supérieure à 500000 opérations à la tension et à l'intensité nominales.
Isolation :	Inhérente.

SSR :

Commande :	SSR > 4,2 V CC pour une résistance minimum de 1 KΩ.
Isolation :	Pas d'isolation par rapport à l'entrée ou aux autres sorties SSR.

CC :

Résolution :	Huit bits en 250 ms (10 bits en 1 seconde, plus de 10 bits en plus de 1 seconde en règle générale).
Vitesse de rafraîchissement :	A chaque cycle
Echelles :	De 0 à 20 mA ; de 4 à 20 mA ; de 0 à 5 V ; 0 - 10 V.

((Les passages de la plage V à la plage mA exigent également le déplacement des cavaliers.)

Impédance de charge :	De 0 à 20 mA : 500 Ohms au maximum De 4 à 20 mA : 500 Ohms au maximum De 0 à 10 V : 500 Ohms au minimum De 0 à 5 V : 500 Ohms au minimum.
Isolation :	Isolation par rapport à toutes les autres entrées et sorties.
Méthode de sélection de l'échelle :	Cavalier et code de face avant.

SORTIE 2 :(OPTION)

Généralités :

Types disponibles :	Relais, SSR et CC.

Relais :

Type de contact :	Contact unipolaire à inverseur (SPDT).
Intensité :	Intensité résistive de 2 A sous tension de 120 / 240 V CA
Durée de vie :	Supérieure à 500000 opérations à la tension et à l'intensité nominales.
Isolation :	Inhérente.

SSR :

Capacité d'entraînement :	SSR > 4,2 V CC pour une résistance minimum de 250 Ohms.
Isolation :	Pas d'isolation par rapport à l'entrée ou aux autres sorties SSR.

CC :

Résolution :	Huit bits en 250 ms (10 bits en 1 seconde, plus de 10 bits en plus de 1 seconde
Rafraîchissement :	A chaque cycle de travail.
Echelles :	De 0 à 20 mA ; de 4 à 20 mA ; de 0 à 10 V ; de 0 à 5 V.

((Les passages de la plage V à la plage mA exigent également le déplacement des cavaliers)

Impédance de charge :	De 0 à 20 mA : 500 Ohms au maximum De 4 à 20 mA : 500 Ohms au maximum De 0 à 10 V : 500 Ohms au minimum De 0 à 5 V : 500 Ohms au minimum.
Isolation :	Isolation par rapport à toutes les autres entrées et sorties.
Méthode de sélection d'échelle :	Cavalier et code sur la face avant.

SORTIE 3 : (OPTION)

Généralités :

Types disponibles :	Relais, CC linéaire (Sortie d'enregistrement uniquement).

Relais :

Type de contact :	Contact unipolaire à inverseur (SPDT).
Intensité :	Intensité résistive de 2 A sous tension de 120 / 240 V CA
Durée de vie :	Supérieure à 500000 opérations à la tension et à l'intensité nominales.
Isolation :	Inhérente.

CC :

Résolution :	Huit bits en 250 ms (10 bits en 1 seconde, plus de 10 bits en plus de 1 seconde
Rafraîchissement :	A chaque cycle de travail
Echelles :	De 0 à 20 mA ; de 4 à 20 mA ; de 0 à 10 V ; de 0 à 5 V.

((Les passages de la plage V à la plage mA exigent également le déplacement des cavaliers)

Impédance de charge :	De 0 à 20 mA : 500 Ohms au maximum De 4 à 20 mA : 500 Ohms au maximum De 0 à 10 V : 500 Ohms au minimum De 0 à 5 V : 500 Ohms au minimum.
Isolation :	Isolation par rapport à toutes les autres entrées et sorties.
Méthode de sélection de plage :	Cavalier et code sur la face avant.

PARAMETRES DE REGULATION :

Types de contrôle:	**RaPID**, PID, PID/On-Off2, On-Off
Types de mise au point automatique :	Par fonction de préréglage et d'Autoadaptation.
Bandes proportionnelles :	0 (OFF - inactif), de 0,5 à 999,9 % de l'étendue d'entrée par incrément de 0,1 %.
Temps d'Action intégrale:	De 1 s à 99 m 59 s et OFF - inactif.
Temps d'Action dérivée :	De 0 (OFF - inactif) à 99 m 59 s.
Intégrale Manuelle (BIAS) :	Décalage de la puissance de sortie. Réglable dans l'échelle de 0 à 100 % de la puissance de sortie (sortie simple) ou de - 100 à + 100 % de la puissance de sortie (sortie double).
Bande morte / recouvrement :	De - 20 à + 20 % de Bande proportionnelle 1 + Bande proportionnelle 2.
Différentiel ON / OFF - actif / inactif :	De 0,1 à 10 % de l'étendue d'entrée.
Station Auto / Manu :	Peut être sélectionnée par l'opérateur. Passage équilibré Manu / Auto.
Temps de cycles :	Peuvent être sélectionnées entre 0,25 et 512 s par pas binaires.
Echelle du point de consigne :	Limitée par une valeur maximale et par une valeur minimale.
Valeur maximale de consigne :	Limité par la valeur maximale de l'échelle de mesure.
Valeur minimale de consigne :	Limité par la valeur minimale de l'échelle de mesure.
Rampe de variation de consigne :	Rampe de variation pouvant être sélectionnée entre 1 et 9999 digits par heure et l'infini. Le nombre affiché est aligné avec la virgule de l'échelle spécifiée.

ALARMES :

Nombre maximum d'alarmes :	Deux alarmes "logicielles" plus l'Alarme de boucle.
Nombre maximum de sorties disponibles :	Il est possible d'utiliser un maximum de deux sorties hardware pour les alarmes.
Combinaison d'alarmes :	Logique OU ou le ET des alarmes pouvant être renvoyer sur une sortie hardware.

COMMUNICATIONS :

Type :	Liaison asynchrone en série de U ART à U ART.
Format de données :	Un bit de départ, un bit de parité, sept bits de données, un bit d'arrêt.
Couche physique :	RS 485.
Couche de présentation :	WEST ASCII.
Nombre maximum de zones :	32.
Vitesse de transmission en bauds :	Possibilité de sélection sur le panneau frontal dans la gamme 9600, 4800, 2400 et 1200 bauds.
Sélection d'adresse de zone :	Possibilité de sélection sur le panneau frontal dans la plage de 1 à 32.

PERFORMANCES :

Conditions de référence :

Généralement conformes à la norme BS5558.

Température ambiante :	20 °C ± 2 °C
Humidité relative :	60 à 70 %
Tension d'alimentation :	90 à 264 V CA, 50 Hz ± 1 %
Résistance de la source :	< 10 Ohms pour l'entrée thermocouple
Résistance du conducteur :	< 0,1 Ohm par conducteur équilibré (Pt100).

Performances dans les conditions de référence :

Rejection en mode commun :	> 120 dB à 50/60 Hz donnant un effet négligeable sous une tension maximale de 264V 50/60 Hz.
Rejection en mode série :	> 500 % de l'étendue (à 50/60 Hz) donnant un effet négligeable.

Entrées linéaires CC (Modèles N8100/N8101 seulement):

Précision de mesure :	± 0,25 % de l'étendue ± 1digit.

Entrées thermocouples :

Précision de mesure :	± 0,25 % de l'étendue ± 1digit. REMARQUE : performances réduites avec un thermocouple de type "B" entre 100 et 600 °C (212 à 1112 °F).
Précision de linéarité :	Meilleure que ± 0,2 °C à tout niveau sur toute l'échelle de 0,1 °C (± 0,05 °C en règle générale). Meilleure que ± 0,5 °C à tout niveau sur toute l'échelle de 1 °C.
Compensation de soudure froide :	Meilleure que ± 0,7 °C.

Entrées RTD :

Précision de mesure :	± 0,25 % de l'étendue ± 1digit.
Précision de linéarité :	Meilleure que ± 0,2 °C à tout niveau sur toute l'échelle de 0,1 °C (± 0,05 °C en règle générale). Meilleure que ± 0,5 °C à tout niveau sur toute l'échelle de 1 °C.

Précision des sorties CC :

Sortie 1 :	± 0,5 % (mA @ 250 Ohms, V @ 2k Ohms) ; application de 2 % de sous-charge (de 4 à 20 mA) et de surcharge.
Sortie 2 :	± 0,5 % (mA @ 250 Ohms, V @ 2k Ohms) ; application de 2 % de sous-charge (de 4 à 20 mA) et de surcharge.
Sortie 3 (Sortie d'enregistrement) :	± 0,25 % (mA @ 250 Ohms, V @ 2k Ohms) , diminution linéaire de ± 0,5 % pour une augmentation de charge (aux limites de spécifications)..

Conditions d'exploitation :

Température ambiante (d'exploitation):	De 0 à 55 °C
Température ambiante (de stockage) :	De - 20 à 80 °C
Humidité relative :	De 20 à 95 % sans condensation

Tension d'alimentation :	De 90 à 264 V CA, 50/60 Hz (standard) De 20 à 50 V CA, 50/60 Hz ou de 22 à 65 V CC (en option).
Résistance de la source :	1000 Ohms au maximum (thermocouple)
Résistance du conducteur :	50 Ohms au maximum par conducteur équilibré (Pt100).

Performances dans les conditions d'exploitation :

Stabilité de température :	0,01 % de l'étendue / changement de température, à température ambiante.
Compensation de soudure froide (thermocouple uniquement) :	Meilleure que ± 1 °C.
Influence de la tension d'alimentation :	Négligeable.
Influence de l'humidité relative :	Négligeable.
Influence de la résistance du détecteur :	Thermocouple 100 Ohms : < 0,1 % de l'erreur d'étendue ; Thermocouple 1000 Ohms : < 0,5 % de l'erreur d'étendue ; RTD Pt100 50 Ohms par conducteur : < 0,5 % de l'erreur d'étendue.
Influence du champ des fréquences hertziennes rayonnantes :	Diminution de la précision de la Sortie 1 de 3 % pour les fréquences instantanées, dans l'échelle de 80 à 350 MHz, pour une force de champ de 10 V/m.

ENVIRONNEMENT :

Conditions d'exploitation :	Voir **PERFORMANCES.**
Résistance aux interférences électromagnétiques (EMI) :	Conforme à la norme EN50082 Partie 2
Emissions d'interférences électromagnétiques (EMI) :	Conforme à la norme EN50081 Partie 2
Mesures de sécurité :	Conforme à la norme avec IEC 1010-1 si d´application
Tension d'alimentation :	De 90 à 264 V CA, 50/60 Hz (standard) De 20 à 50 V CA, 50/60 Hz ou de 22 à 65 V CC (en option).
Puissance absorbée :	Environ 4 watts
Etanchéité de la face avant :	Conforme à la norme IP65. (ou l'équivalence NEMA 4)
Homologations :	Conception répondant aux critères d'homologation UL et CSA

CARACTERISTIQUES PHYSIQUES :

Dimensions :	Profondeur : 100 mm environ Face avant : largeur : 96 mm, hauteur : 96 mm (1/4-DIN)
Montage :	Encliquetage par système à crémaillères. Découpe : 92 mm x 92 mm.
Bornes :	Type à vis (tête de combinaison) plus « télécom » type de douille
Poids :	0,48 kg maximum.

ANNEXE C

STRATEGIES D'AFFICHAGE DE CONSIGNE

FONCTIONNEMENT A CONSIGNE UNIQUE

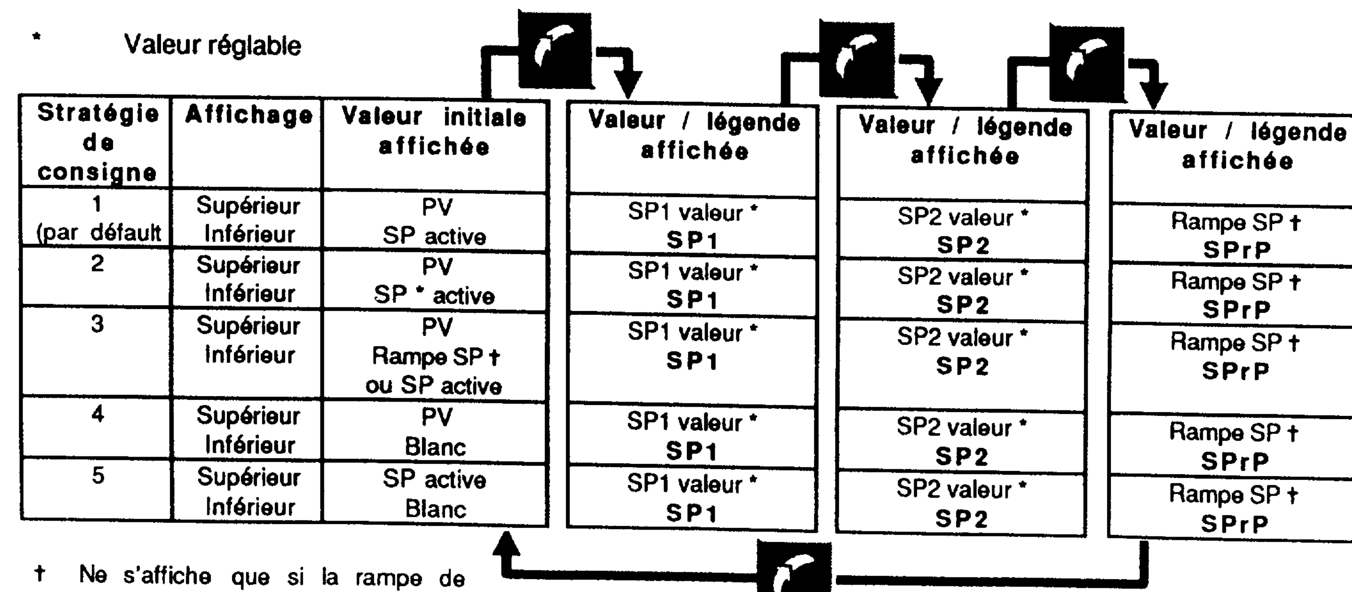
* Valeur réglable

Stratégie de consigne	Affichage	Valeur initiale affichée	Valeur / légende affichée	Valeur / légende affichée
1 (par défault	Supérieur Inférieur	PV Valeur PV	SP Légende SP	Rampe SP † Légende SPrP
2	Supérieur Inférieur	PV SP *	Rampe SP † Légende SPrP	- -
3	Supérieur Inférieur	PV Rampe SP † ou SP	SP * Légende SP	Rampe SP † Légende SPrP
4	Supérieur Inférieur	PV Blanc	SP * Légende SP	Rampe SP † Légende SPrP
5	Supérieur Inférieur	PV Blanc	SP * Légende SP	Rampe SP † Légende SPrP

† Affichage en lecture uniquement. Ne s'affiche que si la rampe de consigne n'est pas désactivée et si la vitesse de rampe n'est pas commutée sur OFF.

FONCTIONNEMENT A CONSIGNE DOUBLE

* Valeur réglable



Stratégie de consigne	Affichage	Valeur initiale affichée	Valeur / légende affichée	Valeur / légende affichée	Valeur / légende affichée
1 (par défault	Supérieur Inférieur	PV SP active	SP1 valeur * SP1	SP2 valeur * SP2	Rampe SP † SPrP
2	Supérieur Inférieur	PV SP * active	SP1 valeur * SP1	SP2 valeur * SP2	Rampe SP † SPrP
3	Supérieur Inférieur	PV Rampe SP † ou SP active	SP1 valeur * SP1	SP2 valeur * SP2	Rampe SP † SPrP
4	Supérieur Inférieur	PV Blanc	SP1 valeur * SP1	SP2 valeur * SP2	Rampe SP † SPrP
5	Supérieur Inférieur	SP active Blanc	SP1 valeur * SP1	SP2 valeur * SP2	Rampe SP † SPrP

† Ne s'affiche que si la rampe de consigne n'est pas désactivée et si la vitesse de rampe n'est pas commutée sur OFF.

Voir la sous-section 2.2.2 pour les indications sur la consigne active.

ANNEXE D

CARACTERISTIQUES DE COMMANDE RaPID

CARACTERISTIQUE DE CONTROLE RaPID

La caractéristique RaPID (commande PID assistée par réponse) apporte de grandes améliorations dans le domaine de la qualité de contrôle par rapport aux techniques PID conventionnelles. Elle répond aux conditions de charge avec beaucoup plus d'efficacité que les techniques PID. Avec cette caractéristique, la réponse du contrôleur au démarrage, pendant les changements de consigne et pendant les perturbations, présente des dépassements considérablement réduits et des temps d'établissement beaucoup plus courts (voir la figure D-1).

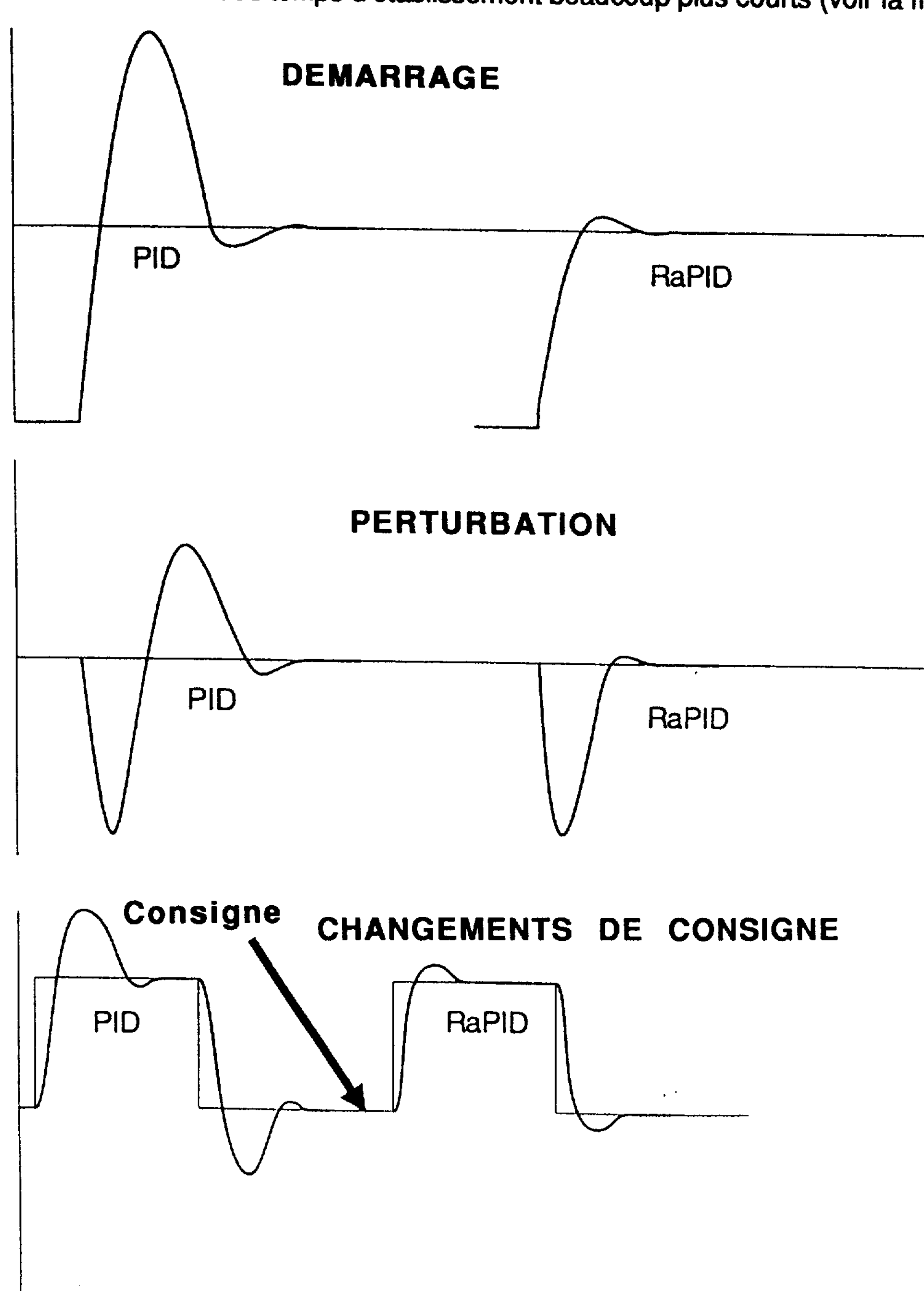


Figure D-1 Comparaison entre PID et RaPID.

RaPID fonctionne mieux avec des réglages PID bien définis. C'est pourquoi il est recommandé sur les contrôleurs nouvellement installés, d'utiliser le dispositif de mise au point préalable (voir la sous-section 2.11) avant de déclencher RaPID.

REMARQUE

> Si le dispositif de mise au point préalable et la caractéristique **RaPID** sont déclenchés, le dispositif de mise au point préalable est activé en premier. Une fois que le dispositif de mise au point préalable (processus à usage unique) est automatiquement désengagé, la caractéristique RaPID se met automatiquement à fonctionner.

Si les caractéristiques de charge changent fréquemment, il est recommandé d'utiliser le dispositif de mise au point automatique (voir la sous-section 2.12).

> REMARQUE : lorsque la caractéristique **RaPID** et le dispositif de mise au point automatique sont activés en même temps, la caractéristique **RaPID** fonctionne en priorité, le dispositif de mise au point automatique n'étant activé que lorsque la caractéristique **RaPID** est désengagée.

Les réponses au déclenchement de la caractéristique **RaPID** sont les suivantes :

Mise au point préalable	**Mise au point automatique**	**Réponse**	**Indication**
Pas opérationnel	Pas sélectionné	**RaPID** activé	**AT** vert et fixe
Pas opérationnel	Sélectionné	Mise au point automatique suspendue, **RaPID** activé	**AT** vert et fixe
Opérationnel	Pas sélectionné	Mise au point préalable en fonctionnement, puis **RaPID** est activé	**AT** vert et clignotant puis vert et fixe
Opérationnel	Sélectionné	Mise au point préalable en fonctionnement, puis mise au point automatique suspendue, puis **RaPID** est activé	**AT** vert et clignotant puis vert et fixe

Les réponses à l'inactivation de la caractéristique **RaPID** sont les suivantes :

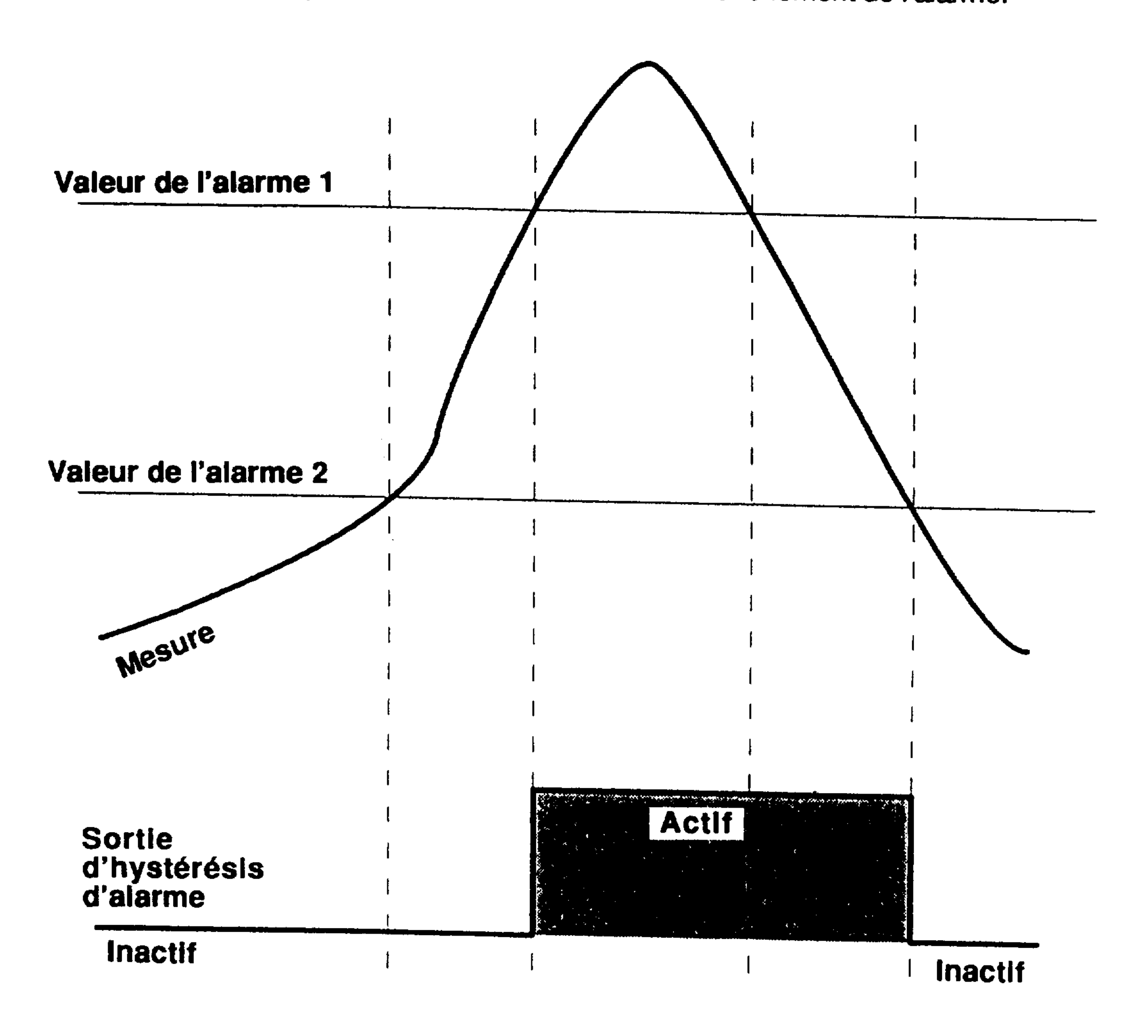
Mise au point préalable	**Mise au point automatique**	**Réponse**	**Indication**
Pas opérationnel	Pas sélectionné	**RaPID** inactivé	**AT** éteint
Pas opérationnel	Sélectionné	**RaPID** inactivé, Mise au point automatique activée	**AT** rouge et fixe
Opérationnel	Pas sélectionné	Mise au point préalable en fonctionnement, puis **RaPID** est inactivé puis retour au contrôle normal	**AT** rouge et clignotant puiséteint
Opérationnel	Sélectionné	Mise au point préalable en fonctionnement, puis **RaPID** est inactivé, puis mise au point automatique activée	**AT** rouge et clignotant puis rouge et fixe

ANNEXE E

SORTIE D'HYSTERESIS D'ALARME

L'option d'hystérésis d'alarme pour l'utilisation de la sortie 2 et pour l'utilisation de la sortie 3 en mode de configuration est compatible avec la même caractéristique présente dans les contrôleurs WEST précédents.

La sortie d'hystérésis d'alarme ne devient active que lorsque les deux alarmes sont actives. La sortie d'hystérésis d'alarme ne devient inactive que lorsque les deux alarmes sont inactives. Lorsqu'une seule alarme est active, le statut d'une sortie d'hystérésis d'alarme dépend du statut de l'alarme précédant immédiatement le déclenchement de l'alarme.



Index alphabétique